

Allen-Bradley

Azionamento CA a frequenza variabile 1336 FORCE

Manuale dell'utente

0,75 - 485 kW (1 - 650 HP)

Adattatore standard 5.01

Adattatore 5.01 per comunicazioni PLC

1336 FORCE

Informazioni importanti per l’utente

A causa delle svariate modalità di utilitto del prodotto descritto nella presente pubblicazione, i responsabili dell’uso di questi dispositivi devono accertarsi che le applicazioni a cui sono destinate queste apparecchiature siano accettabili per garantire che ciascuna applicazione e relativo uso siano conformi a tutti i requisiti di prestazioni e sicurezza, inclusi eventuali regolamenti, leggi, codici e standard vigenti.

Le illustrazioni, i diagrammi, i programmi campione e le configurazioni presenti in questo manuale sono stati inclusi unicamente a scopo illustrativo. Poiché esiste un gran numero di variabili e di requisiti associati ad ogni particolare installazione, la società Allen-Bradley non può assumersi alcuna responsabilità (inclusa eventuale responsabilità di proprietà intellettuale) per un utilizzo basato sugli esempi forniti in questa pubblicazione.

Il manuale Allen-Bradley SGI-1.1 *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid-State Control* (disponibile presso le sedi Allen-Bradley di zona), descrive alcune importanti differenze tra le apparecchiature allo stato solido e gli apparecchi elettromeccanici cablati da tenere in considerazione durante l’applicazione di apparecchiature simili a quella descritta in questo manuale.

E’ vietata la riproduzione parziale e totale di questo manuale, senza previa autorizzazione scritta della Allen-Bradley Company, Inc.

Le note contenute in questo manuale hanno lo scopo di informarvi sulle norme di sicurezza.



ATTENZIONE: informa su pratiche e circostanze che possono causare infortuni, danni alle apparecchiature o perdite finanziarie.

I simboli di attenzione aiutano a:

- identificare un pericolo
- evitarlo
- riconoscerne le conseguenze

Importante: indica informazioni particolarmente importanti per un corretto funzionamento ed una buona comprensione del prodotto.

Sommario delle modifiche

Sommario delle modifiche apportate al manuale

Questa release 5.01 del manuale dell'utente di 1336 FORCE 5.12 contiene nuove informazioni aggiornate che vengono riassunte nella tabella seguente. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle pagine riportate.

Per informazioni nuove o aggiornate	Pagina	Tipo
Aggiunta delle dimensioni del telaio H	2-7	Nuovo
Aggiornamento dei valori nominali dei fusibili	2-7	Chiarimento
Aggiunta dei requisiti dei cavi motori	2-16	Nuovo
Aggiunta di morsettiere al telaio H	2-22	Nuovo
Aggiornamento della Figura 2–17	2-29	Chiarimento
Aggiunta di ubicazione di morsettiere al telaio H	2-34	Nuovo
Aggiunta di informazioni sul collegamento di ControlNet al telaio D	2-43	Nuovo
Aggiunta della tabella dei parametri di ControlNet	5-24	Nuovo
Aggiornamento del parametro 71	5-41	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 92	5-45	Chiarimento
Aggiunta del parametro 185	5-57	Nuovo
Aggiunta del parametro 186	5-58	Nuovo
Aggiornamento del parametro 223	5-59	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 224	5-59	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 229	5-60	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 233	5-60	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 257	5-63	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 258	5-63	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 259	5-64	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 294	5-68	Chiarimento
Aggiornamento del parametro 385	5-82	Chiarimento
Comprensione degli errori di precarica e di fase di linea	6–9	Nuovo
Comprensione del tracker di tensione bus	6–15	Nuovo
Test di diagnostica dei transistor e della struttura di alimentazione	6–20	Nuovo
Sintonizzazione dei blocchi sequenziali di coppia	6–24	Nuovo
Aggiunta di limiti ai cavi motore del telaio H	A-4	Nuovo
Aggiunta di direttive B/C 700 e B/C 800 di declassamento	A–15	Nuovo
Aggiunta di schemi da 700 – 800 HP	A–25	Nuovo
Aggiornamento al diagramma software a blocchi	A–32	Chiarimento
Aggiornamento del diagramma a blocchi di coppia del firmware	A–45	Chiarimento
Aggiunta di informazioni per lo smaltimento delle batterie al litio	A–54	Nuovo
Aggiunta di diagrammi di configurazione meccanica CE	B–5, B–6, B–7	Nuovo
Aggiunta dell'appendice contenente l'elenco parti di ricambio	D-1	Nuovo

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

Introduzione

Capitolo 1

Obiettivi del manuale 1–1
Tipo di lettore 1–1
Terminologia 1–1
Caratteristiche standard 1–2
Specifiche di prestazione 1–2
Caratteristiche tecniche del controllo 1–2
Opzioni 1–3
Protezione 1–3
Caratteristiche ambientali 1–4
Caratteristiche elettriche 1–4
Dispositivi di feedback 1–5
Compatibilità software 1–6

Installazione/Cablaggio

Capitolo 2

Obiettivi del manuale 2–1
Montaggio 2–1
Dimensioni 2–2
Valori nominali di ingresso/uscita 2–8
Alimentatore CA 2–8
Dispositivi di ingresso 2–10
Sezionamento dell'uscita 2–11
Condizionamento della corrente 2–11
Fusibili di ingresso 2–11
Interferenza elettrica – EMI/RFI 2–13
Filtraggio RFI 2–14
Collegamento a terra 2–15
Cablaggio dell'alimentazione 2–17
Dimensioni e tipo di filo 2–17
Kit di capicorda 2–18
Cablaggio dell'alimentazione 2–21
Cablaggio di controllo 2–25
Collegamenti dell'encoder 2–26
Comunicazione da azionamento ad azionamento 2–26
Scheda adattatore standard 2–28
Cablaggio di controllo e di segnale (scheda adattatore standard) 2–28
Installazione e rimozione della scheda di interfaccia 2–29
Ingressi analogici adattatore standard 2–30
Uscite analogiche adattatore standard 2–31
Uscite discrete adattatore standard 2–31
Ingresso impulsi (azionamenti con scheda adattatore standard) 2–31
Avvio e arresto del motore
(azionamenti con scheda adattatore standard) 2–34
Opzione di interfaccia controllo – TB3 2–35
Cablaggio di controllo e di segnale
(adattatore di comunicazione PLC) 2–42
Impostazioni degli interruttori (adattatore di comunicazione PLC) 2–43

Uscite discrete (adattatore di comunicazione PLC) 2-44
Ingressi discreti (adattatore di comunicazione PLC) 2-44
Schema di controllo 2-45
Collegamenti del computer agli azionamenti del telaio D 2-45
Collegamenti con cavi a fibre ottiche ControlNet agli azionamenti del telaio D 2-45

Terminali di programmazione

Capitolo 3

Obiettivi del capitolo 3-1
Descrizione dell'HIM 3-1
Rimozione del modulo 3-4
Funzionamento dell'HIM 3-4
Fasi per la programmazione dell'HIM 3-19
Descrizione del GPT 3-20
Descrizione tastiera 3-21
Funzionamento del GPT 3-22
Opzioni di programmazione del GPT 3-24

Avviamento

Capitolo 4

Introduzione 4-1
Precauzioni di sicurezza 4-1
Strumenti e apparecchiature richiesti 4-2
Informazioni sull'azionamento 4-3
Informazioni generali 4-4
Controlli pre-alimentazione 4-4
Accensione 4-5
Procedure per la configurazione 4-6
Procedura di avviamento rapido 4-7
Modalità Avviamento manuale 4-10
Configurazione della comunicazione 4-17
Comunicazione da azionamento a azionamento 4-17
Configurazione comunicazione I/O 4-20
Configurazione del collegamento del controllo esterno 4-21
Configurazione parametro I/O analogico 4-23
Configurazione parametro I/O analogico SCANport 4-27
Configurazione dei relè di uscita 4-27
Configurazione ingresso impulsi 4-28
Configurazione MOP 4-28
Configurazione di immagine SCANport 4-28
Configurazione di controllo SCANport 4-29
Opzione di interfaccia di controllo 4-30
Avvalendosi dell'immagine SCANport 4-30
Modulo da SLC a SCANport 4-32
Modulo di comunicazione seriale 4-33
Modulo di comunicazione I/O remoto 4-34

Parametri di programmazione

Capitolo 5

Introduzione 5–1
Terminologia 5–1
Struttura della tabella dei parametri 5–2
Tabella dei parametri (in ordine numerico) 5–3
Tabella dei parametri (in ordine alfabetico) 5–11
Parametri degli adattatori standard 5–16
Descrizione dei parametri 5–20
Parametri ControlNet 5–24

Individuazione dei problemi

Capitolo 6

Informazioni generali 6–1
Apparecchi necessari 6–1
Descrizione dei guasti 6–2
Definizione del codice di errore 6–2
Descrizione dei guasti di controllo principale 6–3
Descrizione dei guasti dell'adattatore standard 6–4
Gestione guasti/allarmi 6–5
Guasti ed allarmi del processore di corrente 6–7
Comprensione dei guasti di precarica e di superamento interruzioni 6–9
Comprensione del tracker della tensione bus 6–15
Procedura del test di autoregolazione 6–20
Struttura di corrente e prove di diagnostica transistor 6–20
Prove della rotazione di fase 6–24
Regolazione del blocco coppia in sequenza 6–24
Esecuzione del test di resistenza 6–26
Esecuzione del test di flusso 6–29
Aggiornamento blocco coppia 6–31
Autoregolazione loop di velocità 6–32
Testpoint hardware 6–34

Appendice

Appendice A

Cavi motore A–1
Terminazione cavi A–5
Custodie A–5
Guida al declassamento A–7
Panoramica dell'hardware dell'azionamento A–16
Schemi A–17
Collegamenti alla scheda del driver di gate A–27
Note per applicazioni senza sensori A–30
Diagramma a blocchi software – Adattatore standard A–32
Schemi di panoramica della funzione firmware A–34
Smaltimento batterie A–54

Conformità CE

Appendice B

Direttiva EMC B–1
Requisiti per un'installazione conforme B–1
Filtro B–2
Configurazione elettrica B–3
Collegamento a terra B–3
Configurazione meccanica B–4
Assegnazioni per forature necessarie B–7

Valori dei parametri utente

Appendice C

Tabella dei valori C–1

Informazioni sulle parti di ricambio

Appendice D

Dove trovare informazioni D–1

Capitolo 1

Introduzione

Obiettivi del manuale

Lo scopo di questo manuale è di fornire all'utente le informazioni utili per installare, programmare, avviare ed effettuare la manutenzione dell'azionamento CA 1336 FORCE digitale. Leggere interamente questo manuale prima di far funzionare, inizializzare o eseguire la manutenzione dell'azionamento 1336 FORCE.

Tipo di lettore

Questo manuale è stato concepito per il personale qualificato responsabile dell'impostazione e della manutenzione dell'azionamento 1336 FORCE CA. Prima di effettuare la manutenzione all'azionamento 1336 FORCE, occorre avere esperienza e una conoscenza di base della terminologia elettrica, delle procedure di programmazione, delle apparecchiature necessarie e delle precauzioni di sicurezza.



ATTENZIONE: solo il personale che conosce a fondo l'azionamento 1336 FORCE e le apparecchiature associate può pianificare o effettuare l'installazione, l'avvio e la manutenzione successiva dell'azionamento. In caso contrario si possono causare infortuni al personale e/o danni alle apparecchiature.



ATTENZIONE: un azionamento applicato o installato scorrettamente può causare danni ai componenti o una riduzione della durata del prodotto. Gli errori di cablaggio e di applicazione come un motore sottodimensionato o l'alimentazione CA scorretta e inadeguata o temperature ambientali eccessive possono causare danni all'azionamento o al motore.



ATTENZIONE: questo azionamento contiene ESD (parti sensibili alle scariche elettrostatiche). Per installare, provare, ed eseguire la manutenzione e riparare questi apparecchi, occorre prendere delle precauzioni per il controllo della statica. La mancata osservanza delle procedure di controllo ESD può causare danni ai componenti dell'azionamento. Se non si conoscono le procedure per il controllo della statica, fare riferimento alla pubblicazione 8000–4.5.2 Allen-Bradley, *Guarding against Electrostatic Damage* o ad altri manuali relativi.

Terminologia

Le definizioni dettagliate dei termini relativi all'automazione industriale ed i termini tecnici usati nel presente manuale si trovano nel **GLOSSARIO DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE – Una guida ai termini tecnici dell'Allen-Bradley,** Pubblicazione AG–7.1IT.

Caratteristiche standard

L'azionamento CA a orientamento di campi, Bollettino 1336 FORCE dell'azionamento è un azionamento CA digitale controllato da microprocessore con le seguenti caratteristiche:

- Da 1 a 650 HP . 0 – 250 HZ con coppia constante
- Disponibile con funzionamento a quattro quadranti
- Loop di velocità digitale ad alte prestazioni
- Loop di corrente orientamento di campi, controllato dal microprocessore
- Programmazione semplificata con l'uso di una tabella di parametri che comprende le immissioni di dati in unità tecniche con descrizioni testuali
- Memoria di parametri non volatile
- Diagnostica completa, compresi test della scheda logica e del modulo di potenza
- Coda errori/avvertenze non volatile con marcatempo
- Orologio in tempo reale
- Marcatempo di riferimento
- Accumulatore tempo di esecuzione
- Esecuzione in custodia
- Interfacce di comunicazione multiple
- Interfaccia encoder completa
- Collegamento da azionamento ad azionamento
- Interfaccia periferica SCANport™

Specifiche di prestazione

- Regolazione della velocità a 0,001% della velocità max.
- Regolazione di coppia fino al ± 5% della coppia nominale del motore
- Capacità di superamento perdite di corrente di 2 secondi
- Avvio lanciato: capacità di avvio in un motore rotante
- Linearità di coppia di 1%
- Capacità di sovraccarico: 150% per 1 minuto, 200% del valore nominale del motore per 10 secondi, fino al limite dell'invertiter
- Velocità di accel/decel programmabili da 0 a 6553 secondi
- Limite di corrente programmabile dal 200% della corrente di uscita nominale

Caratteristiche tecniche del controllo

- Controllo ad orientamento di campi, indiretto autoorganizzato, regolato in corrente, PWM codificato a seno con frequenza portante programmabile.

HP	Val. nom. azion.	Freq. portante
1–3 HP	4 kHz	1–12 kHz
7,5–30 HP	4 kHz	1–12 kHz
40–60 HP	4 kHz	1–12 kHz
75–125 HP	2 kHz	1–6 kHz
150–250	2 kHz	1–6 kHz
300–500	2 kHz	1–4 kHz
600–650	1,5 kHz	1–4 kHz
700–800	1 kHz	1–4 kHz

Fare riferimento alla guida al declassamento contenuta nell'appendice del presente manuale.

- Gamma tensione di uscita – da 0 alla tensione nominale
- Gamma frequenza uscita – da 0 a 250 Hz
- Regolazione della velocità con feedback da encoder– 0,001% della velocità max sulla gamma di velocità di 100:1
- Regolazione della velocità senza encoder – 1% della velocità massima su una gamma della velocità di 40:1
- Accel/Decel – Tempi di accel e decel programmabili indipendentemente. Programma da 0 a 6553 secondi in incrementi di 0,1 secondo
- Limite corrente – Limiti indipendenti in trazione e in Rigenerazione
- Capacità sovraccarico tempo inverso – Protezione Classe 20 con risposta sensibile alla velocità. Regolabile da 0–200% della corrente di uscita nominale in 3 gamme di velocità – 2:1, 4:1 & 10:1. Certificato UL – Soddisfa l'articolo NEC 430

Opzioni

- Scheda adattatore standard che fornisce:
  – 2 ingressi analogici +/–10V
  – 2 uscite analogiche +/– 10V
  – Un ingresso da 4–20mA
  – Un'uscita da 4–20mA
  – Ingresso impulsi da 5 o 12 V CC
  – Tensioni di riferimento di +/– 10V
  – Contatti a velocità, esecuzione, errori ed allarmi
- Scheda adattatore di comunicazione del PLC che fornisce:
  – 4 ingressi analogici +/–10V
  – 4 uscite analogiche +/– 10V
  – Tensioni di riferimento +/– 10V
  – Comunicazioni RIO/DH™+ (2 canali selezionabili)
  – Blocchi di funzione
- Software di programmazione DriveTools™ basato su PC Windows ™ compatibile con l'azionamento 1336 FORCE ed altri prodotti 1336 e 1395 Allen-Bradley.
- Frenatura dinamica
- Contattore per motore a CA

Protezione

L'azionamento 1336 FORCE incorpora le seguenti misure protettive:

- Protezione da sovraccarico del motore programmabile (I^2T) analizzata dall'UL per conformità all'articolo NEC 430
- Protezione da sovraccarico inverter programmabile (IT)
- Rilevatore di eccesso di velocità, anche quando funziona da inseguitore di coppia
- Rilevamento programmabile di stallo
- Monitoraggio della corrente di uscita di picco per proteggere da corrente eccessiva all'uscita a causa di una fase a terra o un cortocircuito da fase a fase
- Monitoraggio guasti a terra
- Monitoraggio tensione bus a CC per proteggere da condizioni da sotto/sopra tensione.
- Monitoraggio temperatura del dissipatore di calore sul modulo di potenza

Caratteristiche ambientali

Le seguenti indicazioni ambientali valgono sia per gli azionamenti 1336 FORCE che per tutti i dispositivi e gli accessori collegati all'azionamento.

- Temperatura ambientale di funzionamento:
  IP00, aperto: da 0 a 50 gradi C (da 32 a 122 gradi F)
  IP20, NEMA Tipo 1 in custodia:
  da 0 a 40 gradi C (da 32 a 104 gradi F)
  IP65, NEMA Tipo 4 in custodia:
  da 0 a 40 gradi C (da 32 a 104 gradi F)
- Temperatura di immagazzinaggio (tutte le versioni): da –40 a 70 gradi C (da –40 a 158 gradi F)
- Umidità relativa: 5 – 95% senza condensa
- Altitudine: 1000 m (3300 ft) senza declassamento
- Urto: 15 g di picco per la durata di 11ms (+ 1,0 ms)
- Vibrazione: spostamento di 0,006 pollici (0,152 mm) 1G di picco

Caratteristiche elettriche

- Tensione nominale di ingresso:
  200 – 240 V CA, autonomo, trifase, +10%, –15% nominale
  380 – 480 V CA, autonomo, trifase, +10%, –15% nominale
  500 – 600 V CA autonomo, trifase, +10%, –15% nominale
  513 – 621 V CC, bus comune, +10%, –15% nominale
  776 V CC, bus comune, +10%, –15% nominale
- Corrente di ingresso nominale:
  2 – 134 KVA (230 V)
  2 – 437 KVA (380 V)
  2 – 555 KVA (460 V)
  2/3 – 578/694 KVA (500/600 V)
- Frequenza di ingresso: 50/60 Hz (±3 Hz)
- Tensione uscita standard*: sono disponibili quattro dimensioni di telaio, ciascuna delle quali dipende dalla linea e può alimentare un motore tra le seguenti tensioni:
  200 – 240 V CA (dipende dalla linea)
  380 – 480 V CA (dipende dalla linea)
  500 – 600 V CA (dipende dalla linea)
  *Se la tensione necessaria per la propria applicazione non è indicata, contattare Allen-Bradley per ulteriori informazioni.
- Corrente di uscita: 2,5 – 673A
- Potenza di uscita: 2 – 116 KVA (230V)
  2 – 190 KVA (380V)
  2 – 208 KVA (415V)
  2 – 537 KVA (460V)
  2 – 671 KVA (575V)
  Nota: per informazioni sui fattori che possono influenzare la potenza di uscita dell'azionamento, fare riferimento a Guida alle custodie e al declassamento contenuta nell'Appendice di questo manuale.
- Horsepower di uscita (continui). 7,5 – 650 HP
- Capacità di sovraccarico:
  Continuo – 100% della corrente fondamentale
  1 minuto – 150%
- Gamma frequenza di uscita: 0 – 250 Hz

- Forma d’onda uscita: Sinusoidale (PWM)
- Max. corrente nominale di cortocircuito: 200.000A rms simmetrici, 600 volt (quando usato con fusibili di linea di ingresso CA specificati come viene dettagliato nella Tabella 2.A)
- Superamento interruzioni: 2 secondi come minimo
- Efficienza: 97,5% a ampere nominali, volt di linea nominali

Dispositivi di feedback

- Encoder: canale doppio, incrementale; 12 volt, 500mA,
  con ingressi minimi di 5/12 Volt 10mA, isolato con trasmettitore differenziale, 102,5 KHz max
  Quadratura: 90° ±27° a 25°C, Ciclo di lavoro: 50% + 10%
- Regolazione della velocità con Feedback encoder: 0,001% della massima velocità su una gamma di velocità di 100:1
  Regolazione della velocità senza encoder: 0,5% della massima velocità su una gamma di velocità di 40:1

Compatibilità software

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORE

SCHEDA ADATT. DI COMUN. PLC

	v1.xx	v2.xx	v3.xx	v5.xx
v1.xx	Compatibile	N. compatibile	N. compatibile	N. compatibile
v2.xx	N. compatibile	Compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Comun. azionamento #9-19 non collegabile. ✘ Comun. azionamento Tx/Rx #14-19, valore max 219. ✘ Configurazione arresto coppia #58 non disponibile. ✘ Fattore di servizio #94 non disponibile. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non disponibile. ✘ Coppia calcolata #267 non disponibile.	Compatibile ad eccezione di: ✘ Comun. azionamento #9-19 non collegabile. ✘ Comun. azionamento Tx/Rx #14-19, valore max 219. ✘ Configurazione arresto coppia #58 non disponibile. ✘ Fattore di servizio #94 non disponibile. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non disponibile. ✘ Coppia calcolata #267 non disponibile. ✘ Timeout precarica #225, valore minimo 0. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non disponibile. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non disponibili. ✘ Limite frequenza lq #181, valore max 30%. ✘ Selezione sovraccarico motore #92, valore minimo 150%. ✘ Poli motore #233, valore massimo 12. ✘ Velocità motore di base #229, valore massimo 6000.
v3.xx	N. compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Configurazione arresto coppia #58 non funzionale. ✘ Fattore di servizio #94 non funzionale. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non funzionale. ✘ Coppia calcolata #267 non funzionale.	Compatibile ad accezione di: ✘ V3.04 VP va usato con il linguaggio V3.03 AP e V3.03 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800.	Compatibile ad accezione di: ✘ V3.04 VP va usato con il linguaggio V3.03 AP e V3.03 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800. ✘ Corrente motore per dispositivo #185 non disponibile. ✘ Corrente motore per dispositivo #186 non disponibile. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non disponibili. ✘ Limite di frequenza lq Rate #181, valore max 30% ✘ Selezione sovraccarico motore #92, valore minimo 150%. ✘ Poli motore #233, valore massimo 12. ✘ Velocità motore di base #229, valore massimo 6000.
v5.xx	N. compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Configurazione arresto coppia #58 non funzionale. ✘ Fattore di servizio #94 non funzionale. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non funzionale. ✘ Coppia calcolata #267 non funzionale. ✘ Tensione motore per dispositivo #185 non funzionale. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non funzionale. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non funzionale.	Compatibile ad eccezione di: ✘ V3.04 VP va usato con il linguaggio V3.03 AP e V3.03 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800. ✘ Corrente motore per dispositivo #185 non funzionale. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non funzionale. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non funzionali.	Compatibile

Key: VP = Processore di velocità
MCC = Modulo del linguaggio scheda di controllo principale
APL = Modulo del linguaggio di comunicazione PLC
AP = Processore applicativo su comun. PLC
CP = Processore di corrente
DP = Processore domino su comun. PLC
SAL = Std. modulo del linguaggio adattatore
SA = Processore adattatore standard

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORE

SCHEDA CONTROLLO STANDARD

	v1.xx	v2.xx	v3.xx	v5.xx
v1.xx	N. compatibile	Compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Comun. azionamento #9-19 non collegabile. ✘ Comun. azionamento Tx/Rx #14-19, valore max 219. ✘ Configurazione arresto coppia #58 non disponibile. ✘ Fattore di servizio #94 non disponibile. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non disponibile. ✘ Coppia calcolata #267 non disponibile. ✘ Timeout precarica #225, valore minimo 0.	Compatibile ad eccezione di: ✘ Comun. azionamento #9-19 non collegabile. ✘ Comun. azionamento Tx/Rx #14-19, valore max 219. ✘ Configurazione arresto coppia #58 non disponibile. ✘ Fattore di servizio #94 non disponibile. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non disponibile. ✘ Coppia calcolata #267 non disponibile. ✘ Timeout precarica #225, valore minimo 0. ✘ Corrente motore per dispositivo #185 non disponibile. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non disponibile. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non disponibili. ✘ Limite di frequenza Iq #181, valore massimo 30%. ✘ Selezione sovraccarico motore #92, valore minimo 150%. ✘ Poli motore #233, valore max 12. ✘ Velocità motore di base #229, valore max 6000.
v3.xx	N. compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Configurazione arresto coppia #58 non funzionale. ✘ Fattore di servizio #94 non funzionale. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non funzionale. ✘ Coppia calcolata #267 non funzionale.	Compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ V3.04 VP va usato con il linguaggio V3.03 AP e V3.03 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800. ✘ Corrente motore per dispositivo #185 non disponibile. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non disponibile. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non disponibili. ✘ Limite di frequenza Iq #181, valore massimo 30% ✘ Seleziona sovraccarico motore #92, valore minimo 150%. ✘ Poli motore #233, valore max 12. ✘ Velocità motore di base #229, valore max 6000.
v4.xx	N. compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Configurazione arresto coppia #58 non funzionale. ✘ Fattore di servizio #94 non funzionale. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non funzionale. ✘ Coppia calcolata #267 non funzionale.	Compatibile ad eccezione di: ✘ V3.04 VP va usato con il linguaggio V4.02 SA e V4.02 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800.	Compatibile ad eccezione di: ✘ V5.xx VP va usato con il liguaggio V4.02 AP e V4.02 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800. ✘ Corrente motore per dispositivo #185 non disponibile. ✘ Tensione motore per dispositivo #186 non disponibile. ✘ Diagnostiche transistor #257 bit 12 non disponibili. ✘ Limite di frequenza Iq #181, valore max 30% ✘ Selezione sovraccarico motore #92, valore minimo 150%. ✘ Poli motore #233, valore max 12. ✘ Velocità motore di base #229, valore max 6000.
v5.xx	N. compatibile	Compatibile ad eccezione di: ✘ Configurazione arresto coppia #58 non funzionale. ✘ Fattore di servizio #94 non funzionale. ✘ Tipo di dispositivo di feedback #150 modalità 7 non funzionale. ✘ Coppia calcolata #267 non funzionale. ✘ Corr. motore per dispos. #185 non funz. ✘ Tens. motore per dispos. #186 non funz. ✘ Diagn. transistor #257 bit 12 non funz.	Compatibile ad eccezione di: ✘ V3.04 VP VA usato con il linguaggio V3.03 AP e V3.03 o superiore per il supporto dell'azionamento 'Telaio H' B800. ✘ Coppia calcolata #267 non funz. ✘ Corr. motore per dispos. #185 non funz. ✘ Volt motore per unità #186 non funz. ✘ Diagn. transistor #257 bit 12 non funz.	Compatibile

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

Installazione/Cablaggio

Obiettivi del capitolo

Il capitolo 2 contiene informazioni necessarie per montare e cablare correttamente l'azionamento 1336 FORCE. Poiché la maggior parte delle difficoltà di avvio sono il risultato di un cablaggio scorretto, occorre rispettare tutte le precauzioni per effettuare il cablaggio nel modo indicato. Leggere ed accertarsi di aver capito bene tutti i punti prima di iniziare l'installazione.

IMPORTANTE: l'utente finale è responsabile del completamento dell'installazione, del cablaggio e della messa a terra dell'azionamento 1336 FORCE conformemente ai codici elettrici nazionali e statali.



ATTENZIONE: le seguenti informazioni sono solo una guida per un'installazione corretta. Il Codice elettrico nazionale e gli altri codici regionali e locali prevalgono su queste informazioni. La società Allen-Bradley **non** si assume alcuna responsabilità dell'applicazione o meno del codice nazionale o locale oppure della corretta installazione di questo azionamento o di apparecchiature simili. Se durante l'installazione si ignorano tali codici, esiste il pericolo di infortuni e/o danni alle apparecchiature.

Montaggio

Quando l'azionamento 1336 FORCE viene consegnato in una custodia NEMA di tipo 1 deve essere montato in modo che vi sia spazio sufficiente sulla parte superiore, ai lati e nella parte anteriore dell'armadietto per consentire la dissipazione di calore come indicato nella Figura 2.1.



Attenzione: evitare che dei residui (trucioli metallici, intagli per condotti, ecc.) cadano nell'azionamento o attorno allo stesso durante l'installazione. In caso contrario, c'è il pericolo di infortuni alle persone e/o danni alle apparecchiature.

Figura 2.1.
Requisiti per il montaggio

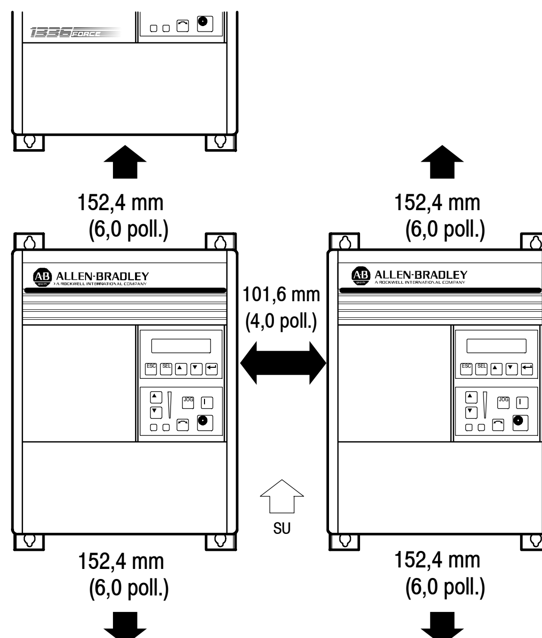
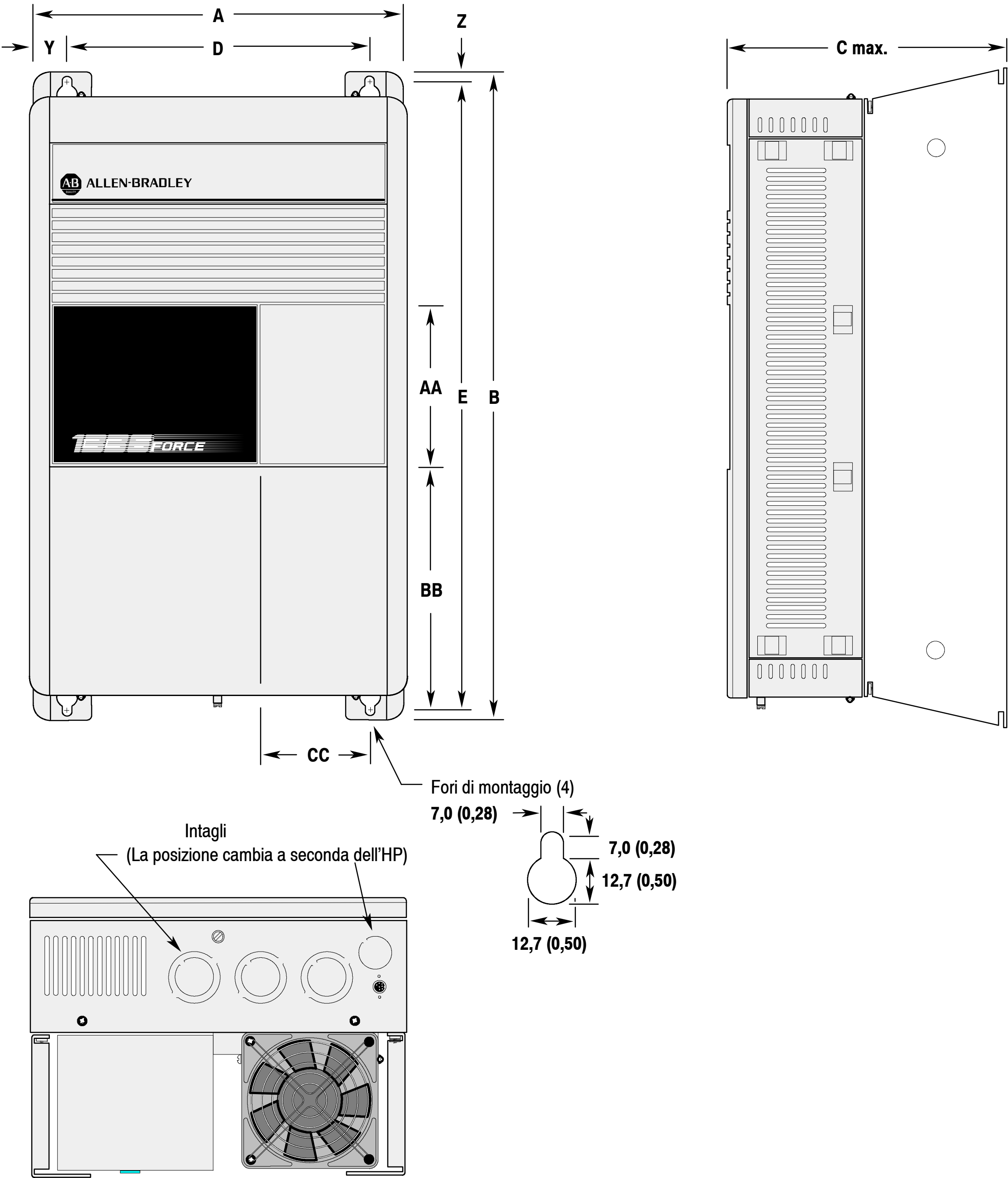


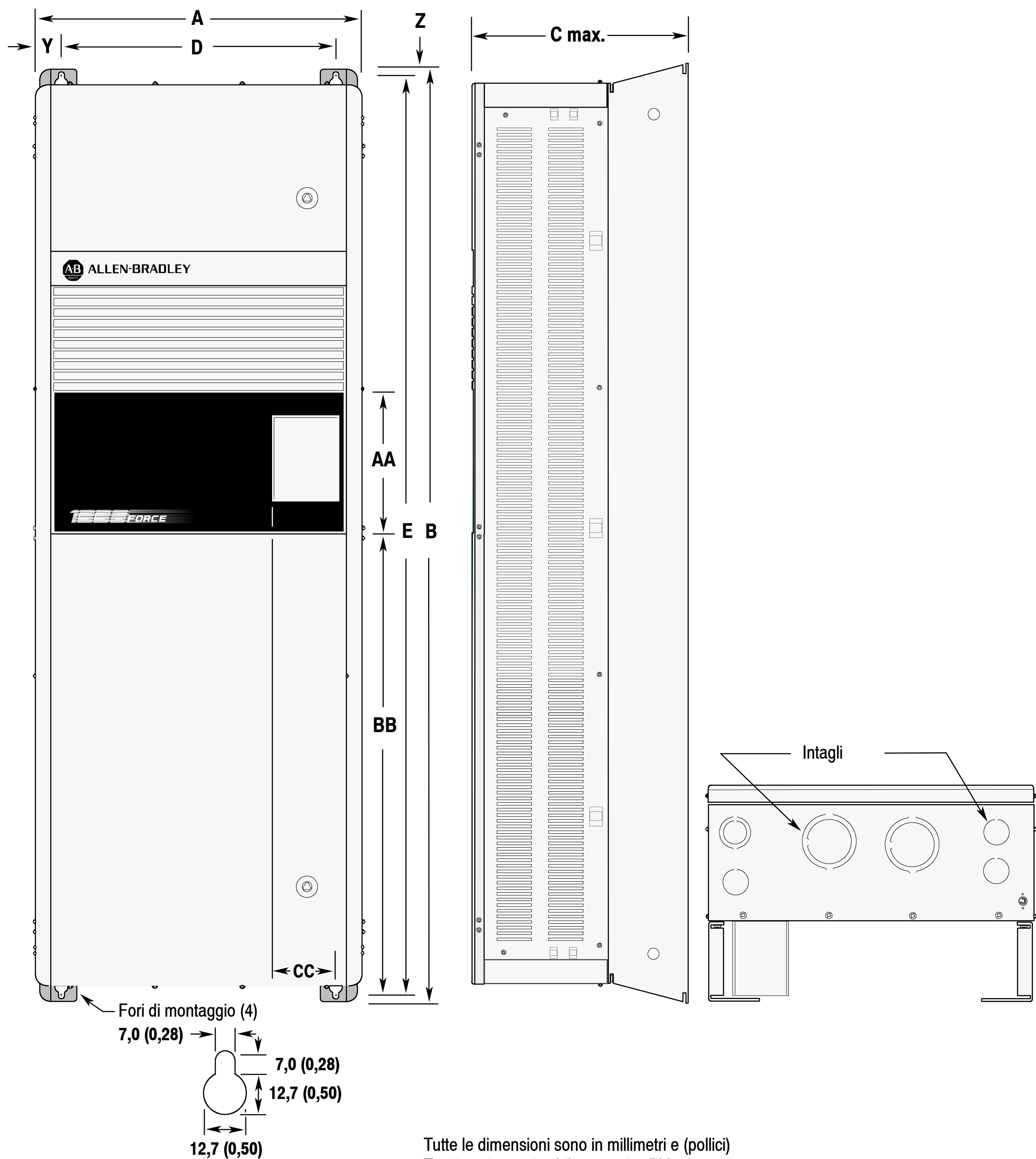
Figura 2.2. IP20 (NEMA tipo 1) Dimensioni - Telai B e C



Tutte le dimensioni sono in millimetri e (pollici)
Tutti i pesi sono in chilogrammi e (libbre)

Riferimento[1] telaio	A	B	C max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Intagli 3 a due dim., 1 fisso	Peso di spedizione
B1, B2	276,4 (10,88)	476,3 (18,75)	225,0 (8,86)	212,6 (8,37)	461,0 (18,15)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	180,8 (7,12)	71,9 (2,83)	28,6/34,9, 22,2 (1,125/1,375, 0,875)	22,7 kg (50 libbre)
C	301,8 (11,88)	701,0 (27,60)	225,0 (8,86)	238,0 (9,37)	685,8 (27,00)	32,00 (1,26)	7,6 (0,30)	131,1 (5,16)	374,7 (14,75)	71,9 (2,83)	28,6/34,9, 22,2 (1,125/1,375, 0,875)	38,6 kg (85 libbre)

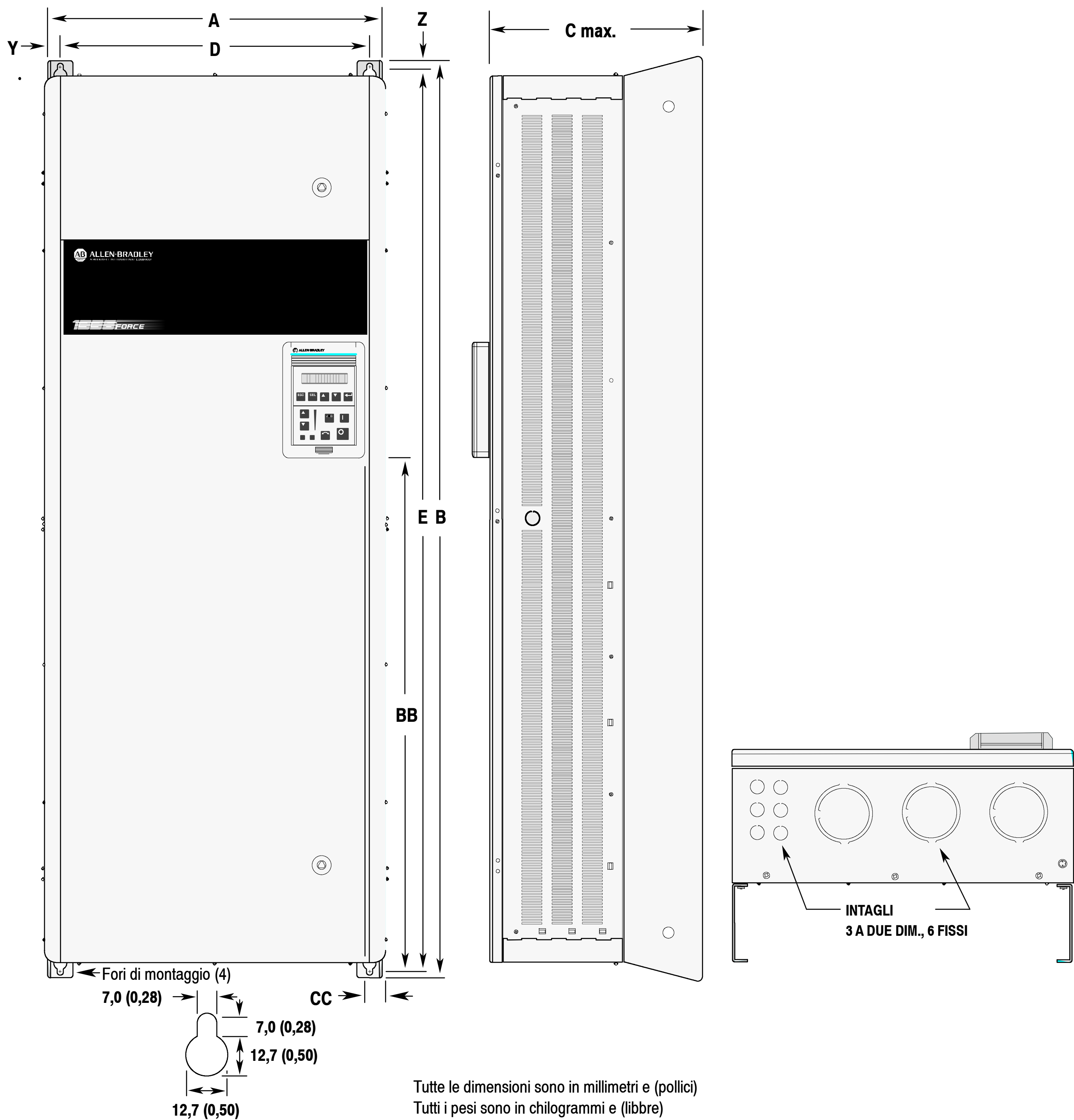
Figura 2.3.
Dimensioni dell'IP 20 (NEMA tipo 1) - Telaio D



Tutte le dimensioni sono in millimetri e (pollici)
Tutti i pesi sono in chilogrammi e (libbre)

Riferimento[1] telaio	A	B	C max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Intagli 3 a due dim., 3 fissi	Peso di spedizione
D	381,5 (15,02)	1240,0 (48,82)	270,8 (10,66)	325,9 (12,83)	1216,2 (47,88)	27,94 (1,10)	11,94 (0,47)	131,1 (5,16)	688,6 (27,11)	71,9 (2,83)	62,7/76,2, 34,9/50,0, 34,9 (2,47/3,00, 1,38/1,97, 1,38)	108,9 kg (240 libbre)

Figura 2.4.
Dimensioni dell'IP 20 (NEMA tipo 1) - Telaio E



Tutte le dimensioni sono in millimetri e (pollici)
Tutti i pesi sono in chilogrammi e (libbre)

Riferimento[1] telaio	A	B	C max.	D	E	Y	Z	AA	BB	CC	Intagli 3 a due dim., 6 fissi	Peso di spedizione
E-Chiuso	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	424,4 (16,71)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	195,0 (7,68)	901,4 (35,49)	151,9 (5,98)	88,9/101,6, 12,7 (3,50/4,00, 0,50)	186 kg (410 libbre)
E-Aperto	511,0 (20,12)	1498,6 (59,00)	372,6 (14,67)	477,5 (18,80)	1447,8 (57,00)	16,8 (0,66)	40,1 (1,61)	138,4 (5,45)	680,0 (26,77)	126,3 (4,97)		163 kg (360 libbre)

Figura 2.5.
IP 20 (NEMA tipo 1) Dimensioni – Telaio F

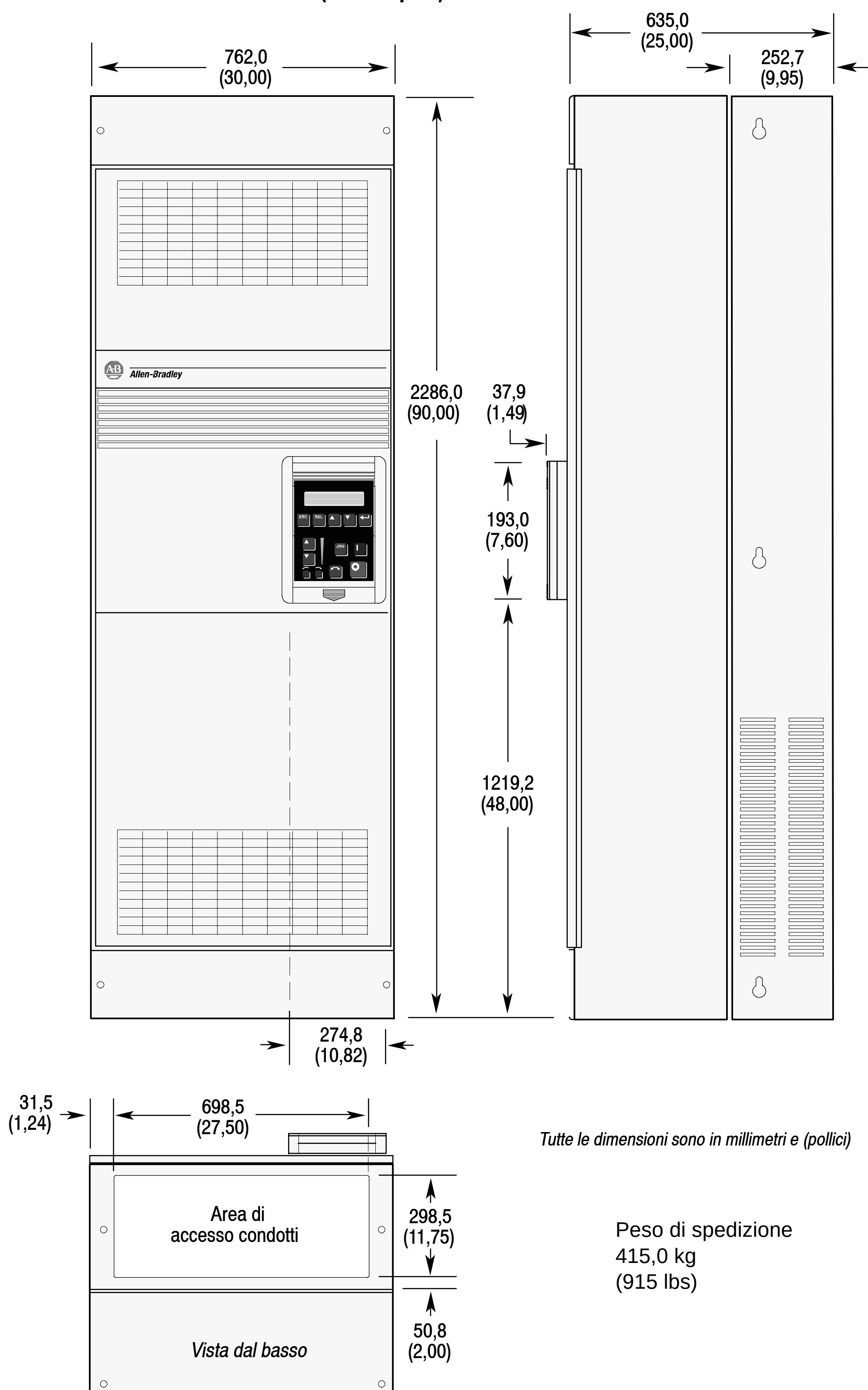
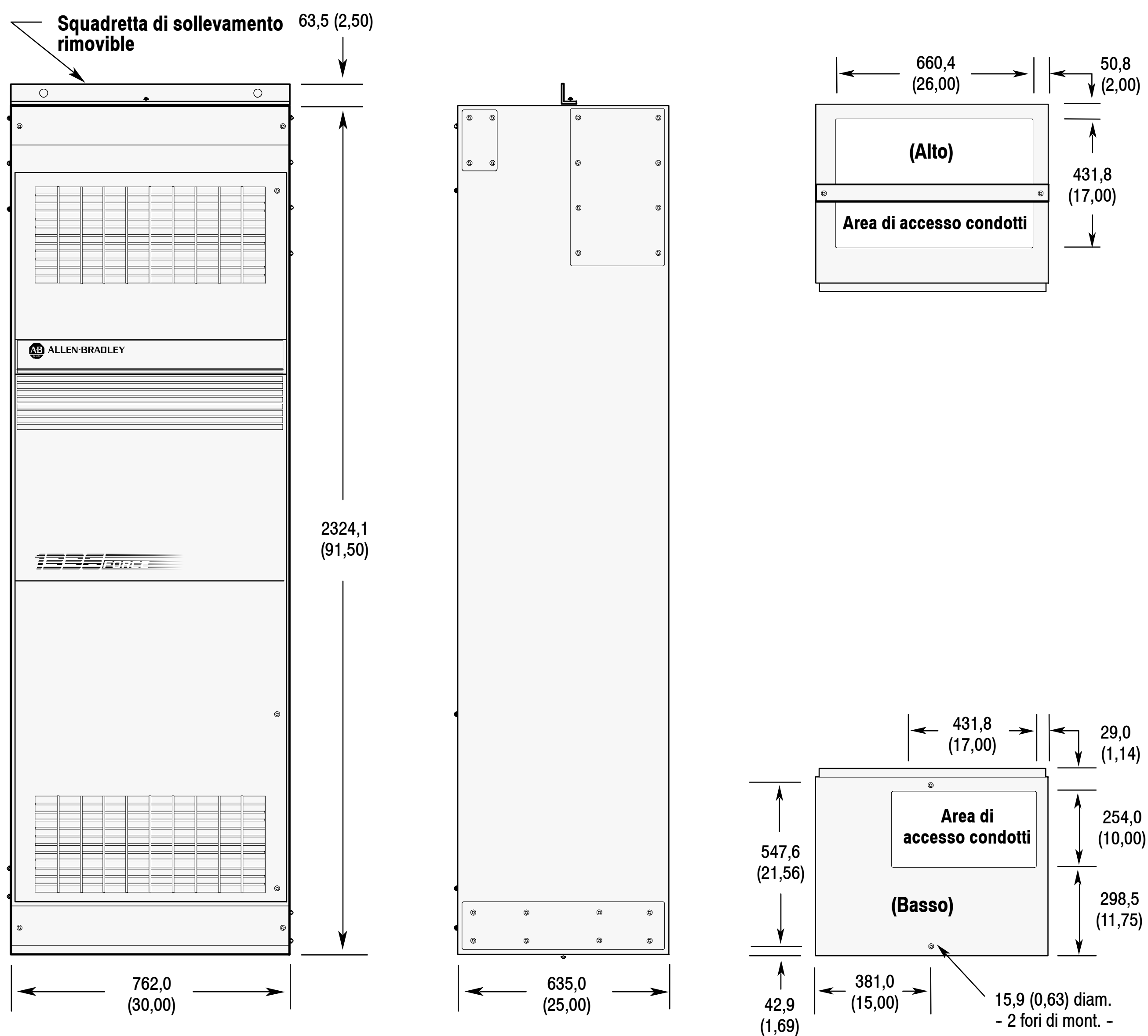


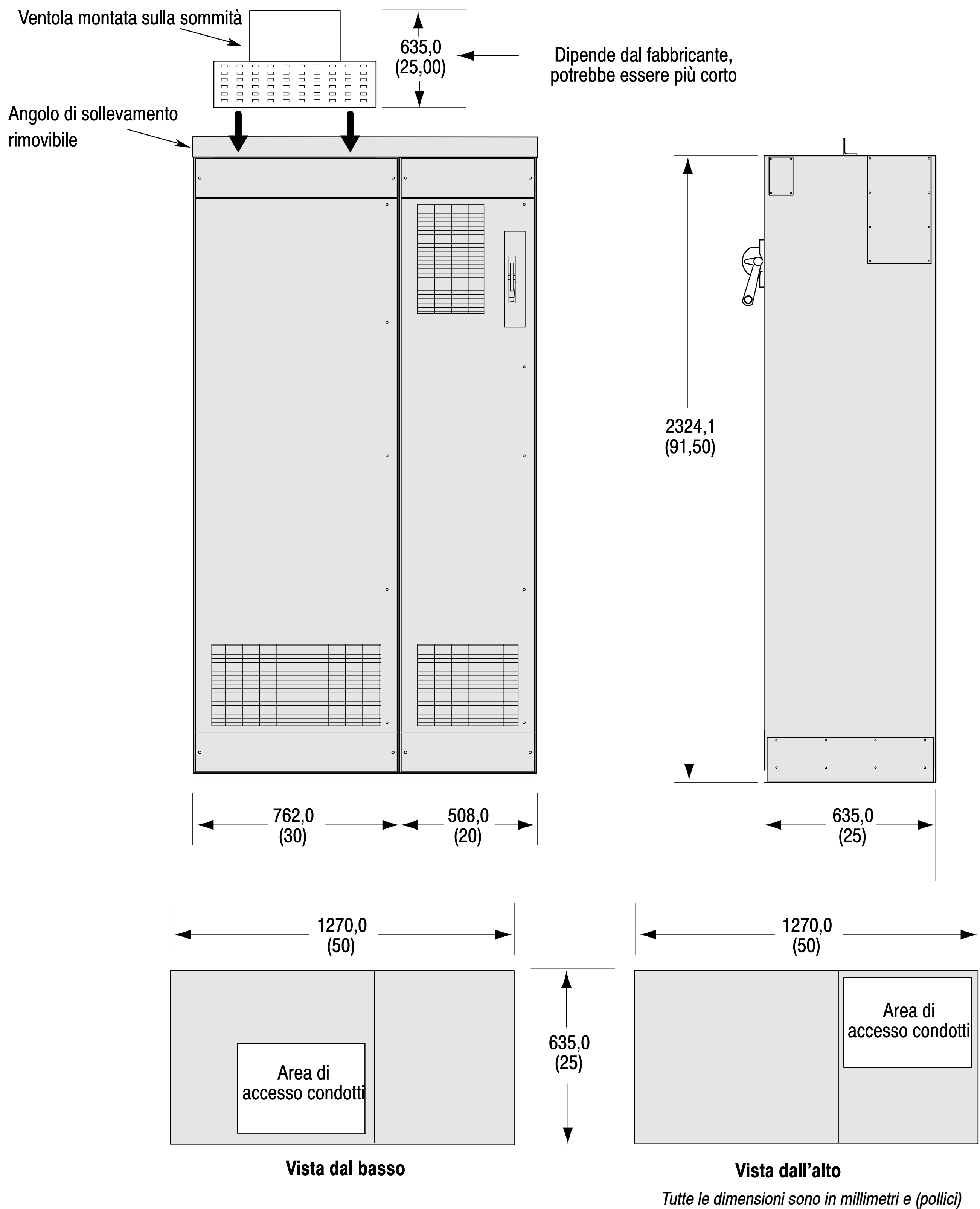
Figura 2.6.
Dimensioni dell'IP 20 (NEMA tipo 1) - Telaio G



Tutte le dimensioni sono in millimetri e (pollici)
Tutti i pesi sono in chilogrammi e (libbre)

Peso di spedizione
453,6 kg
(1000 lbs)

Figura 2.7.
IP 20 (NEMA Tipo 1) Dimensioni – Telaio H



Tutte le dimensioni sono in millimetri e (pollici)

Valori nominali di ingresso/uscita

La seguente tabella fornisce i valori nominali delle correnti di ingresso e di uscita raggruppati secondo i valori nominali della tensione dell'azionamento:

200–240V

N. cat.	kVA ingr.	Amp ingr.	kVA usc.	Amp uscita
A001	2	5	2	4,5
A003	4-5	12	5	12
A007	10-12	28	11	27,2
A010	12-14	35	14	33,7
A015	17-20	49	19	48,2
A020	23-28	67	26	64,5
A025	25-30	73	31	78,2
A030	27-30	79	32	80
A040	43-51	123	48	120,3
A050	53-64	154	60	149,2
A060	60-72	174	72	180,4
A075	82-99	238	96	240
A100	100-120	289	116	291,4
A125	111-134	322	130	327,4

380–480V

N. cat.	kVA ingr.	Amp ingr.	kVA usc.	Amp uscita
B001	2	3	2	2,5
B003	4-5	6	5	6,0
B007	9-12	14	11	13,9
B010	14-18	22	17	20,9
B015	18-23	28	22	27,2
B020	23-29	35	27	33,7
B025	23-26	43	33	41,8
B030	32-41	49	38	48,2
BX040	40-50	62	47	58,7
B040	41-52	63	52	64,5
B050	48-60	75	61	78,2
BX060	62	75	61	78,2
B060	61-77	93	76	96,9
B075	78-99	119	96	120,3
B100	98-124	149	120	149,2
B125	117-148	178	143	180,4
BX150	148	178	143	180,4
B150	157-198	238	191	240,0
B200	191-241	290	233	291,4
BX250	231-291	350	282	353,6
B250	212-268	322	259	327,4
B300	265-335	403	324	406,4
B350	300-379	455	366	459,2
B400	330-416	501	402	505,1
B450	372-470	565	454	570,2
B500	391-494	594	477	599,2
B600	439-555	668	537	673,4
BP250	230-291	350	282	353,6
BP300	265-334	402	324	406,4
BP350	300-378	455	366	459,2
BP400	313-396	476	383	481,0
BP450	346-437	526	424	531,7
B700C	517-625	835	677	850
B800C	647-817	965	783	983
12B700C	517-625	835	677	850
12B800C	647-817	965	783	983

575V

N. cat.	kVA ingr.	Amp ingr.	kVA usc.	Amp uscita
C001	2-3	3	2	2,5
C003	5-6	6	6	6
C007	9-11	10	10	9,9
C010	11-13	12	12	12
C015	17-20	19	19	18,9
C020	21-26	25	24	23,6
C025	27-32	31	30	30
C030	31-37	36	35	34,6
C040	40-48	46	45	45,1
C050	48-57	55	57	57,2
C060	52-62	60	62	61,6
C075	73-88	84	85	85,8
C100	94-112	108	109	109,1
C125	118-142	137	137	138,6
C150	136-163	157	157	159,7
C200	217-261	251	251	252,5
C250	244-293	282	283	283,6
C300	256-307	296	297	298
C350	304-364	351	352	353,6
C400	349-419	403	405	406,4
C450	394-473	455	457	459,2
C500	434-520	501	503	505,1
C600	514-617	594	597	599,2
C650	578-694	668	671	673,4
C700	616-739	756	767	770
C800	639-767	786	797	800
12C700C	616-739	756	767	770
12C800C	639-767	786	797	800

Alimentatore CA

Gli azionamenti 11–485 kW (7,5–650 HP) sono adatti per l'uso in un circuito in grado di erogare un massimo di 200.000 rms ampere simmetrici, a 600 volt massimi, quando vengono usati con i fusibili di linea di ingresso CA specificati nella Tabella 2.A. Il 1336 FORCE non contiene fusibili per cortocircuiti della corrente di ingresso. Le specifiche relative alle dimensioni e al tipo consigliati per garantire la protezione dell'alimentazione di ingresso da cortocircuiti si trovano nelle pagine seguenti.



ATTENZIONE: per proteggere il personale da infortuni e/o le apparecchiature da danni dovuti a fusibili inadeguati, usare solo i fusibili di linea consigliati nella Tabella 2.A. Gli interruttori automatici o i sezionatori di diramazione non possono fornire questo livello di protezione ai componenti dell'azionamento.

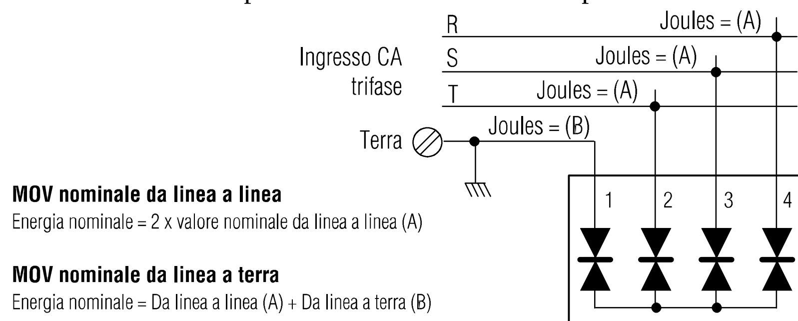
Sistemi di distribuzione non bilanciati

L’azionamento è stato ideato per essere usato con alimentazioni trifase simmetriche verso terra. I dispositivi di soppressione di picco sono inclusi per proteggere l’azionamento da sovratensioni indotte da fulmini tra la linea e la terra. Per questo motivo l’azionamento non può essere usato direttamente con alimentazioni in cui una fase è collegata a terra. (Triangolo a terra). In questi casi usare un trasformatore di isolamento per fornire un’alimentazione bilanciata rispetto a terra.

Sistemi di distribuzione non collegati a terra

Tutti gli azionamenti 1336 FORCE sono dotati di un MOV (Varistore all’ossido di metallo) che fornisce protezione da picchi di tensione e da fase a fase oltre che da fase a terra, ideati per soddisfare gli standard IEEE 587. Il circuito MOV è stato ideato solo per la soppressione da picchi (protezione della linea dei transitori), non per il funzionamento continuo.

Con sistemi di distribuzione non a terra, il collegamento MOV da fase a fase potrebbe diventare un percorso di corrente continua verso terra. Le tensioni MOV da linea a linea e da linea a terra non devono superare i valori elencati sotto per non arrecare danni fisici al MOV.



Riferimento telaio *Dispositivo nominale*	A *240 480 600*	B - C *240 480 600*	D - G *240 480 600*
Da linea a linea (A)	160 140 NP	160 160 160	140 140 150
Da linea a terra (B)	220 220 NP	220 220 220	220 220 220

Valori nominali MOV da linea a linea
Val. energia = 320 Joule
Tensione all’accens. = 1020V (nominale)

Valori nominali MOV da linea a terra
Val. energia = 380 Joule
Tensione all’accens. = 1330V (nominale)
Dispos. di ingresso   Avvio e arresto del motore

Dispositivi di ingresso

Avvio e arresto del motore



ATTENZIONE: i circuiti di controllo di avvio/arresto comprendono componenti allo stato solido. In caso di pericoli dovuti a un contatto accidentale con macchinari in movimento o a un flusso indesiderato di liquidi, gas o solidi, si richiede l'uso di un circuito di arresto di tipo cablato per rimuovere la corrente di linea CA all'azionamento. Quando si toglie la corrente CA, vi sarà una perdita di effetto frenante rigenerativo inerente e il motore va per inerzia fino all'arresto. È possibile dover fare ricorso ad un metodo di frenaggio ausiliare.

Applicazioni ripetute/rimozione della corrente di ingresso



ATTENZIONE: l'azionamento deve essere controllato da segnali di ingresso di controllo che avviano ed arrestano il motore. Si sconsiglia l'uso di un dispositivo che di routine scollega e ridà corrente di linea all'azionamento allo scopo di avviare e di fermare il motore. Se si usa questo tipo di circuito, si richiede un massimo di 3 cicli di arresto/avvio in 5 minuti (con un minimo di pausa di 1 minuto tra ogni ciclo). Questi periodi di 5 minuti devono essere separati da intervalli di 10 minuti per consentire ai resistori di precarica dell'azionamento di raffreddarsi. Per ulteriori informazioni sui requisiti specifici fare riferimento ai codici e agli statuti relativi al sistema particolare.

Contattori di bypass



ATTENZIONE: un sistema collegato o installato in modo scorretto può causare danni ai componenti o la riduzione della durata del prodotto. Le cause più comuni sono:

- collegamento della linea CA all'uscita dell'azionamento o ai terminali di controllo
- circuiti di bypass di uscita scorretti non approvati dall' Allen-Bradley
- circuiti di uscita che non si collegano direttamente al motore
- alimentazione CA scorretta o inadeguata
- eccessiva temperatura ambientale

Contattare l'Allen-Bradley per assistenza durante l'applicazione o il collegamento.

Sezionamento dell'uscita

Qualsiasi mezzo di sezionamento collegato ai terminali M1, M2 e M3 dell'azionamento di uscita dell'azionamento deve essere in grado di disabilitare l'azionamento se aperto durante il funzionamento dell'azionamento. Se aperto durante il funzionamento dell'azionamento, questo va in errore. Si consiglia di rimuovere Abilita azionamento prima di aprire il contattore. Una volta che questo è rimosso, l'azionamento smetterà di modulare.

Condizionamento della corrente

Generalmente il 1336 FORCE è adatto ad un collegamento diretto con una linea di corrente di ingresso trifase, di alimentazione CA. Vi sono comunque certe condizioni della linea di alimentazione che potrebbero introdurre la possibilità di un malfunzionamento dei componenti dell'alimentatore di ingresso dell'azionamento. Per ridurre la possibilità di questi malfunzionamenti, potrebbe essere necessario l'uso di un reattore di linea o di un trasformatore del tipo a isolamento.

Segue un elenco delle regole fondamentali per determinare se sono necessari un reattore di linea o un tipo di isolamento:

1. Se la linea CA che fornisce l'azionamento ha collegati dei condensatori di rifasamento, collegare il reattore di linea CA o il trasformatore di isolamento tra il banco dei condensatori e l'ingresso all'azionamento.
2. Se la linea CA rivela interruzioni frequenti di corrente o picchi di tensione significativi, è necessario un reattore di linea CA o un trasformatore del tipo a isolamento.

Vedere "Sistemi di distribuzione non bilanciati".

Fusibili di ingresso



ATTENZIONE: il 1336 FORCE non fornisce fusibili per cortocircuiti dell'alimentazione di ingresso. Le specifiche riguardanti le dimensioni e il tipo di fusibili consigliati in grado di fornire protezione da cortocircuiti all'alimentazione di ingresso si trovano nella Tabella 2.A. Gli interruttori automatici o i sezionatori della derivazione non possono fornire questo livello di protezione ai componenti dell'azionamento.

Tabella 2.A
Valori nominali massimi consigliati per i fusibili di linea di ingresso CA (i fusibili sono forniti dall'utente)

N. di catalogo azionamento	kW (HP) nominale	200-240V nominali	380-480V nominali	500-600V nominali
UL Classe CC, T, J[1] – BS88 (installazioni non UL)				
1336T- _ _ F10	0,75 (1)	10 A	6 A	–
1336T- _ _ F30	2,2 (3)	25 A	15 A	–
1336T- _ _ F50	3,7 (5)	40 A	20 A	–
1336T- _ _ 001	0,75 (1)	10 A	6 A	6 A
1336T- _ _ 003	2,2 (3)	15 A	10 A	10 A
1336T- _ _ 007	5,5 (7,5)	40 A	20 A	15 A
1336T- _ _ 010	7,5 (10)	50 A	30 A	20 A
1336T- _ _ 015	11 (15)	70 A	35 A	25 A
1336T- _ _ 020	15 (20)	100 A	45 A	35 A
1336T- _ _ 025	18,5 (25)	100 A	60 A	40 A
1336T- _ _ 030	22 (30)	125 A	70 A	50 A
1336T- _ _ 040	30 (40)	150 A	80 A	60 A
1336T- _ _ 050	37 (50)	200 A	100 A	80 A
1336T- _ _ X060	45 (60)	–	100 A	–
1336T- _ _ 060	45 (60)	250 A	125 A	90 A
1336T- _ _ 075	56 (75)	–	150 A	110 A
1336T- _ _ 100	75 (100)	–	200 A	150 A
1336T- _ _ 125	93 (125)	–	250 A	175 A
1336T- _ _ X150	112 (150)	–	250 A	–
1336T- _ _ 150	112 (150)	–	300 A	225 A
1336T- _ _ 200	149 (200)	–	400 A	350 A
1336T- _ _ 250	187 (250)	–	450 A	400 A
1336T- _ _ X300	224 (300)	–	–	400 A
Bussmann FWP/Gould Shawmut A-70C Tipo semiconduttore				
1336T- _ _ X250	187 (250)	–	450 A	–
1336E- _ _ P250[2]	187 (250)	–	450 A[2]	–
1336T- _ _ 300T	224 (300)	–	450 A	400 A
1336E- _ _ 300[2]	224 (300)	–	500 A[2]	450 A
1336T- _ _ 350	261 (350)	–	500 A	450 A
1336E- _ _ 350[2]	261 (350)	–	600 A[2]	
1336T- _ _ 400	298 (400)	–	600 A	500 A
1336E- _ _ 400[2]	298 (400)	–	600 A[2]	
1336T- _ _ 450	336 (450)	–	800 A	600 A
1336E- _ _ 450[2]	336 (450)	–	700 A[2]	600 A
1336T- _ _ 500	373 (500)	–	800 A	800 A
1336T- _ _ 600	448 (600)	–	900 A	800 A
1336T- _ _ 650	485 (650)	–	–	800 A
1336T- _ _ 700C[2]	522 (700)	–	600 A[3]	700 A[3]
1336T- _ _ 800C[2]	597 (800)	–	700 A[3]	700 A[3]

1 Sono accettabili sia rapidi che ritardati
2 Fusibili forniti con azionamenti con telaio F e H
3 Occorrono due fusibili in parallelo

Interferenza elettrica – EMI/RFI

Immunità

L'immunità degli azionamenti 1336 FORCE all'interferenza generata esternamente è buona. Generalmente, dopo l'installazione non sono necessarie ulteriori precauzioni.

Si consiglia di sopprimere le bobine dei contattori azionati in CC associati agli azionamenti con un diodo o dispositivo simile, in quanto possono generare gravi transitori elettrici.

In aree soggette a frequenti fulmini, si consiglia una soppressione di picco maggiore. Usare MOV adatti collegati tra ogni linea e la terra (vedere la Figura 2–8).

Emissione

Fare attenzione alla disposizione dei collegamenti di alimentazione e di terra all'azionamento per evitare interferenze con apparecchiature sensibili vicine. Fare riferimento a "Cavi motore" nell'Appendice A. Il cavo al motore porta tensioni commutate e deve essere instradato lontano da apparecchiature sensibili.

Il conduttore di terra del cavo motore deve essere collegato direttamente al terminale di terra (PE) dell'azionamento. Il collegamento di questo conduttore di terra ad un punto di terra dell'armadio o alla barra del bus a terra potrebbe portare la corrente ad alta frequenza a circolare nel sistema di terra della custodia. L'estremità del motore di questo conduttore di terra deve essere ben collegata alla terra della cassa del motore.

Usare un cavo schermato o armato a protezione dalle emissioni radiate provenienti dal cavo motore. Lo schermo o l'armatura devono essere collegati al terminale di terra dell'azionamento (PE) ed alla terra del motore come indicato sopra.

Per ridurre il disturbo del modo comune si consigliano dei soppressori di modo comune all'uscita dell'azionamento.

Si può usare un filtro RFI che nella maggior parte dei casi fornisce una riduzione efficace delle emissioni RFI che si possono condurre nelle linee di alimentazioni principali.

Se l'installazione combina un azionamento con dispositivi o circuiti sensibili, si consiglia di programmare la frequenza PWM dell'azionamento più bassa possibile.

Filtraggio RFI

Gli azionamenti 1336 FORCE possono essere installati con un filtro RFI che controlla le emissioni a radio frequenza condotte nelle linee di alimentazione principale e nel cablaggio a terra.

Se si rispettano le precauzioni relative al cablaggio e all'installazione descritte in questo manuale è improbabile che si verifichino problemi di interferenza quando si usa l'azionamento con circuiti e sistemi elettronici industriali. Vedere anche "Cavi motore" nell'appendice di questo manuale.

Tuttavia si consiglia un filtro in caso sia probabile l'installazione di dispositivi o di circuiti sensibili sulla stessa alimentazione CA o se il cavo del motore supera i 50 metri. Oltre a questa lunghezza, la capacitanza verso terra aumenta le emissioni dell'alimentatore.

Dove è essenziale raggiungere bassi livelli di emissione o se si richiede conformità agli standard (EN 55011, VDE0875, BSA, FCC) usare il filtro RFI opzionale.

Importante: la conformità dell'azionamento e del filtro a qualsiasi standard non assicura la conformità dell'intera installazione. Molti altri fattori possono influenzare l'intera installazione e solo le misurazioni dirette ne possono verificare la conformità completa.

Installazione del filtro RFI

Collegare il filtro RFI tra la linea dell'alimentatore CA ed i terminali di ingresso della corrente dell'azionamento.

In generale è meglio installare il filtro sulla stessa piastra di montaggio, fisicamente vicino (e con brevi collegamenti) all'azionamento.

Importante: per garantire efficacia del filtro RFI il cavo motore deve essere schermato e armato e occorre rispettare la guida fornita in questo manuale. Fare riferimento a "Cavi motore" nell'appendice.

Corrente di perdita del filtro RFI

Il filtro RFI opzionale può causare correnti di perdita a terra. Di conseguenza fornire il collegamento a terra appropriato (vedere le istruzioni relative alla messa a terra riportate alla pagina seguente).



ATTENZIONE: per evitare possibili danni alle apparecchiature, i filtri RFI possono essere usati solamente con alimentazioni CA nominalmente bilanciate rispetto a terra. In alcuni paesi, le alimentazioni trifase sono occasionalmente collegate in una configurazione a 3 fili con una fase a terra (Triangolo a terra). N. usare il filtro nelle alimentazioni con triangolo a terra.

Collegamento a terra

Fare riferimento al diagramma del collegamento a terra riportato alla pagina seguente. Collegare l'azionamento al sistema di terra al terminale di terra dell'alimentazione (PE) sulla morsettiera (TB1). L'impedenza a terra deve essere conforme ai requisiti dei regolamenti locali sulla sicurezza industriale (NEC, VDE 0160, BSI, ecc.) e va controllata e collaudata ad intervalli regolari.

In qualsiasi armadio, usare un solo punto di terra a bassa impedenza o una barra con bus a terra. Collegare i circuiti a terra in modo indipendente e direttamente. Collegare anche il conduttore di terra dell'alimentazione di CA direttamente a questo punto di terra o alla barra del bus.

Circuiti sensibili

È essenziale definire i percorsi in cui fluiscono le correnti di terra ad alta frequenza, affinché i circuiti sensibili non condividano un percorso con tali correnti e si minimizzi l'area racchiusa da questi percorsi. I conduttori di terra che trasportano corrente devono essere separati. I conduttori di terra di controllo e di segnale non devono correre vicino o essere paralleli ad un conduttore di terra dell'alimentazione.

Cavo motore

Collegare il conduttore di terra del cavo motore (estremità dell'azionamento) direttamente al terminale di terra dell'azionamento (PE), non alla barra del bus dell'armadio. Il collegamento a terra diretto all'azionamento (ed al filtro, se installato) fornisce un percorso diretto per la corrente ad alta frequenza che ritorna dal telaio del motore e dal conduttore di terra. All'estremità del motore, il conduttore di terra deve essere collegato anche alla terra della cassa del motore.

Se si usano cavi schermati o armati, usare gli stessi metodi per la messa a terra anche per lo schermo/armatura.

Connessioni dell'encoder

Se si richiedono connessioni da un encoder, queste devono essere instradate in un condotto di acciaio messo a terra. Il condotto deve essere collegato a terra ad entrambe le estremità. Collegare a terra lo schermo del cavo solo all'azionamento.

Cablaggio del controllo discreto e dei segnali

Il cablaggio dei segnali e del controllo deve essere collegato a terra ad un singolo punto del sistema, lontano dall'azionamento. Questo significa che 0V o il terminale di terra devono essere collegati a terra all'estremità del dispositivo, non all'estremità dell'azionamento. Se si usano fili di controllo e di segnale schermati anche lo schermo deve essere collegato a questo punto.

Terra di segnale – TE

La morsettiera TE viene usata per tutti gli schermi dei segnali di controllo interni all'azionamento. Deve essere collegata a terra con un cavo separato continuo.

Qualsiasi collegamento di comunicazione I/O del PLC deve correre in un condotto in acciaio collegato a terra. Questo condotto deve essere collegato a terra ad entrambe le estremità. Collegare a terra lo schermo del cavo solo all'estremità dell'azionamento.

Le dimensioni minime e massime adatte a questo morsetto sono 2,1 e 0,30 mm^2 (14 e 22 AWG). La coppia massima è 1,36 N–m (12 lb–in). Usare solo fili di rame.

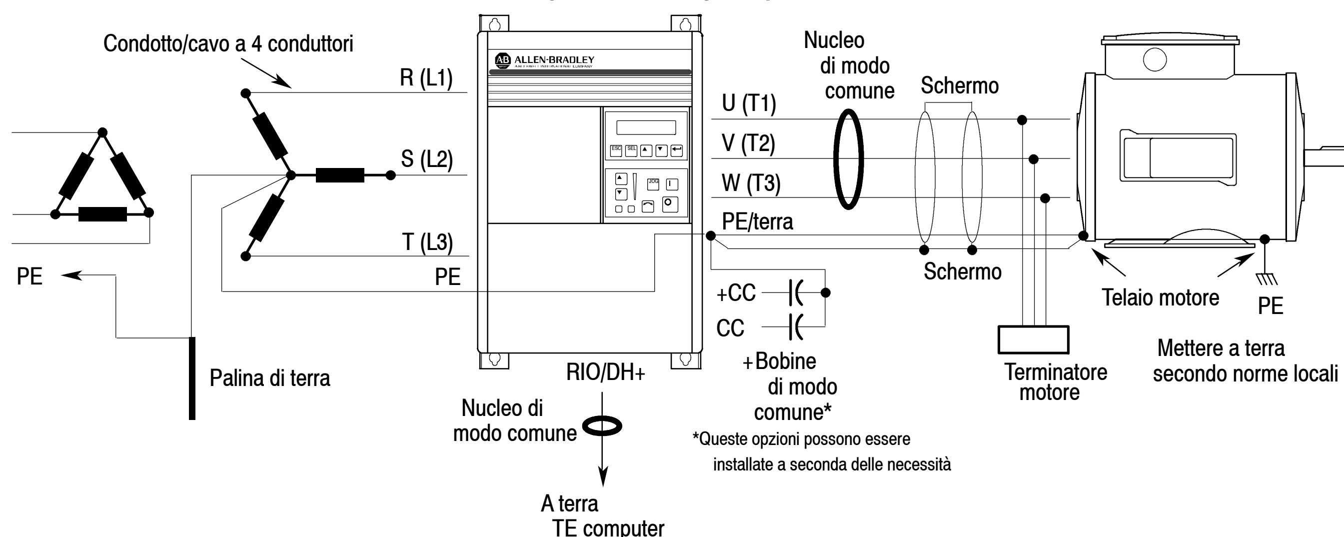
Terra di sicurezza – PE

È la terra di sicurezza richiesta dal codice. Il bus di terra può essere collegato ad una struttura in acciaio adiacente (trave, travetto) dell'edificio o a un loop di terra dell'impianto, purché i punti di terra soddisfino i regolamenti NEC.

Filtro RFI

Importante: l'uso di un filtro RFI opzionale potrebbe causare correnti di perdita a terra relativamente alte. Nel filtro sono incorporati anche dei dispositivi di soppressione di picco per bloccare i picchi di linea ad una tensione limitata al di sopra del potenziale di terra. Di conseguenza il filtro deve essere installato in modo permanente e ben collegato a terra. La messa a terra non può basarsi su cavi flessibili e non può comprendere nessuna forma di presa o spina in grado di permettere uno scollegamento inavvertito. Controllare periodicamente l'integrità di questo collegamento.

Figura 2.8.
Collegamento consigliato per la messa a terra del 1336 FORCE



Cablaggio dell'alimentazione

I collegamenti dell'alimentazione di ingresso e di uscita sono effettuati tramite la morsettiera TB1 sulla scheda del driver di gate per azionamenti con telaio di dimensione B (1–15 HP, 240V; 1–30 HP, 380V; 1–20 HP, 600V). Per azionamenti di taglia superiore (dimensioni di telai C, D, E e G), le morsettiere TB1 si trovano sulla parte inferiore dell'azionamento dove si effettuano i collegamenti di ingresso e di uscita.

Importante: per le procedure di manutenzione e di impostazione, l'azionamento può funzionare con il motore scollegato.

Tabella 2.B
Segnali TB1

Terminale	Descrizione
PE	Messa a terra dell'alimentazione
R (L1), S (L2), T (L3)	Terminali di ingresso linea CA
+CC, -CC	Terminali di bus CC
U (T1), V (T2), W (T3)	Collegamento motore



ATTENZIONE: i codici e gli standard nazionali americani (NEC, VDE, BSA ecc.) ed i codici locali delineano i punti riguardanti un'installazione sicura degli apparecchi elettrici. L'installazione deve essere conforme alle specifiche riguardanti i tipi di filo, le dimensioni dei conduttori, la protezione del circuito di diramazione ed i dispositivi di sezionamento. In caso contrario si possono causare infortuni e/o danni alle apparecchiature.

Cavi motore

Esistono diversi tipi di cavo compatibili con il 1336 FORCE.
La selezione del tipo di cavo giusto è importante per garantire il successo dell'applicazione. I cavi del motore devono avere uno spessore di isolamento superiore a 15 mils. Per installazioni in cui esiste il rischio di danni al filo (incluse piccole intaccature al rivestimento o all'isolamento) a seguito del passaggio del filo attraverso il condotto o in applicazioni con presenza di umidità si sconsiglia il tipo di filo THHN o qualsiasi altro filo con un rivestimento in nylon. Se viene garantita l'integrità del filo e non è presente umidità, il filo THHN deve avere uno spessore di isolamento minimo superiore a 15 mils, se si fa uso di un condotto. Per consigli sul numero di cavi per condotto, fare riferimento a pagina 2–18 sotto Condotto.

Fare riferimento alla sezione sui consigli relativi ai cavi nell'appendice di questo manuale per ulteriori informazioni sui singoli cavi.

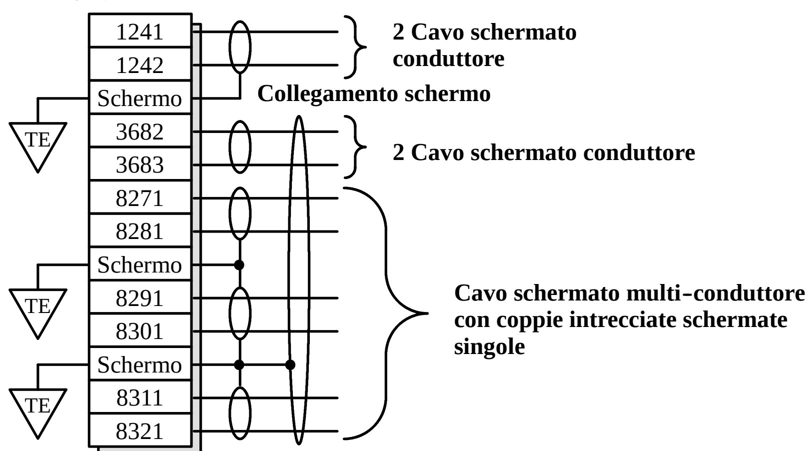
Dimensioni e tipo di filo

Selezionare individualmente le dimensioni dei fili osservando tutti i regolamenti relativi alla sicurezza, NEC e quelli locali. A causa della capacità di sovraccarico dell'azionamento, i conduttori per il trasformatore primario e secondario devono essere dimensionati (al minimo) per il 125% della corrente massima del motore. Anche i

conduttori del motore devono essere dimensionati per il 125% della corrente del motore a pieno carico. La distanza tra l'azionamento ed il motore potrebbe influenzare le dimensioni dei conduttori usati.

Per evitare interferenze nei circuiti di controllo si consiglia di usare un filo di tipo schermato, necessario per tutti i fili di segnale. Le dimensioni consigliate per il conduttore devono essere un minimo di 16 AWG. La migliore soppressione delle interferenze si ottiene con un filo dotato di uno schermo singolo per ogni coppia intrecciata. La Figura 2.9 illustra lo schermo raccomandato per il cavo.

Figura 2.9.
Consigli per la schermatura dei cavi



Kit di capicorda

Gli azionamenti con telaio D,E,F e G dispongono di terminali di tipo a prigioniero e/o di barre bus/bulloni che richiedono connettori standard di tipo a morsetto per la terminazione dei cavi. Si consigliano i connettori quali T&B COLOR-KEYED o equivalenti. La Tabella 2.C riporta la selezione dei capocorda per una selezione di cavo. Selezionare i connettori per ciascuna installazione in base alle dimensioni del cavo desiderato, ai requisiti dell'applicazione ed a tutti i codici vigenti a livello nazionale, statale e locale.

Tabella 2.C Selezione del capocorda

N. catalogo azionamento	Ingresso CA R, S, T Uscita U, V, W e PE		CC+ CC-[2]		TE	
	Cavo (per fase) *Q.tà mm^2 (AWG)*	**N. di parte T&B[3]** *Q.tà N.*	**Cavo** (per fase) *Q.tà mm^2 (AWG)*	**N. di parte T&B[3]** *Q.tà N.*	**Cavo** (per fase) *Q.tà mm^2 (AWG)*	**N. di parte T&B[3]** *Q.tà N.*
1336E-A040	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-A050	(1) 85,0 (3/0)	(8) 54163[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-A060	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 21,2 (4)	(1) 54139[1]
1336E-A075	(2) 53,5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33,6 (2)	(2) 54109	(1) 21,2 (4)	(1) 54139[1]
1336E-A100	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 33,6 (2)	(1) 54142[1]
1336E-A125	(2) 107,2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33,6 (2)	(1) 54142[1]
1336E-B060	(1) 42,4 (1)	(8) 54147[1]	(1) 8,4 (8)	(2) 54131[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-B075	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-B100	(1) 85,0 (3/0)	(8) 54163[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-B125	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168[1]	(1) 26,7 (3)	(2) 54147[1]	(1) 21,2 (4)	(1) 54139[1]
1336E-BX150	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54168[1]	(1) 26,7 (3)	(2) 54147[1]	(1) 21,2 (4)	(1) 54139[1]
1336E-B150	(2) 53,5 (1/0)	(8) 54109T (8) 54109B	(1) 33,6 (2)	(2) 54110	(1) 21,2 (4)	(1) 54139[1]
1336E-B200	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 26,7 (3)	(1) 54142[1]
1336E-B250	(2) 107,2 (4/0)	(8) 54112T (8) 54112B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 33,6 (2)	(1) 54142[1]
1336E-BX250	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	N/P	N/P
1336E-BP250	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	N/P	N/P
1336E-B300	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-BP300	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-B350	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-BP350	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-B400	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-BP400	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-B450	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-BP450	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	N/P	N/P
1336E-B500	(3) 152,0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53,5 (1/0)	(2) 54109	N/P	N/P
1336E-B600	(3) 152,0 (300 MCM)	(24) 54179	(1) 53,5 (1/0)	(2) 54109	N/P	N/P
1336E-C075	(1) 33,6 (2)	(8) 54142[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 8,4 (8)	(1) 54131[1]
1336E-C100	(1) 53,5 (1/0)	(8) 54153[1]	(1) 13,3 (6)	(2) 54135[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-C125	(1) 67,4 (2/0)	(8) 54158[1]	(1) 26,7 (3)	(2) 54147[1]	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-C150	(1) 107,2 (4/0)	(8) 54111	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 13,3 (6)	(1) 54135[1]
1336E-C200	(2) 67,4 (2/0)	(8) 54110T (8) 54110B	(1) 42,4 (1)	(2) 54148	(1) 26,7 (3)	(1) 54142[1]
1336E-C250	(2) 85,0 (3/0)	(8) 54111T (8) 54111B	(1) 67,4 (2/0)	(2) 54110	(1) 26,7 (3)	(1) 54142[1]
1336E-CX300	(3) 85,0 (3/0)	(16) 54111			N/P	N/P
1336E-C300	(3) 85,0 (3/0)	(16) 54111			N/P	NA
1336E-C350	(3) 53,5 (1/0)	(24) 54109			N/P	N/P
1336E-C400	(3) 67,4 (2/0)	(24) 54110	Rivolgersi alla fabbrica		N/P	N/P
1336E-C450	(3) 85,0 (3/0)	(24) 54111			N/P	N/P
1336E-C500	(3) 107,2 (4/0)	(24) 54112			N/P	N/P
1336E-C600	(3) 127,0 (250 MCM)	(24) 54174			N/P	N/P
1336E-C700C	-	-	(3) 253,0 (500 MCM)	(6) 54118	(1) 67,4 (2/0)	(1) 54110
1336E-C800C	-	-	(3) 253,0 (500 MCM)	(6) 54118	(1) 67,4 (2/0)	(1) 54110

1 Perno da 5/16 di poll. Tutti gli altri perni sono da 3/8 di poll.

2 I capicorda mostrati per CC+/- si basano sul dimensionamento dinamico dei freni del 50% di (taglia motore X 1,25). Selezionare i capicorda in base alla coppia di frenaggio richiesta.

3 T & B COLOR-KEYED I connettori richiedono un attrezzo per crimpare T & B WT117 o TBM-6 o equivalente. Crimpare i capicorda secondo le istruzioni del fabbricante dell'attrezzo.

Tabella 2.D.
Consigli per i cavi ed il cablaggio

Categoria	Classe cabl.	Definizione segnale	Esempi di segnale	Tipo di cavo	Distanza minima espressa in pollici tra le classi – Condotto/vassoio in acciaio: 1	2/3/4	5/6	7/8	9/10/11	Distanza N.e
Alimentazione	1	Alimentazione CA (600V o superiore)	Linee CA da 2,3 kV 3 fasi	Secondo codici NEC e locali	0	3/9	3/9	3/12	Nota 6	1/2/5
	2	Alimentazione CA (inferiore a 600V)	Linee CA da 460V 3 fasi	Secondo codici NEC e locali	3/9	0	3/6	3/12	Nota 6	1/2/5
	3	Alimentazione CA	Motore CA	Secondo codici NEC e locali						
Controllo	5	Logica 115 V CA/CC	Logica a relè/PLC I/O Termostato motore	Secondo codici NEC e locali	3/9	3/6	0	3/9	Nota 6	1/2/5
		Alimentazione 115 V CA	Alimentatori, strumentazione							
	6	Logica 24 V CA/CC	PLC I/O	Secondo codici NEC e locali						
Segnale (processo)	7	Segnali analogici, forniture CC	Riferimento/segnale di feedback, da 5 a 24 V CC	Cavo schermato – Belden 8735, 8737, 8404	3/18	3/12	3/9	0	1/3	2/3/4/5
		Digitali (bassa velocità)	TTL							
	8	Digitali (alta velocità)	I/O, Encoder, Contagiri impulsi contatore	Cavo schermato – Belden 9728, 9730						
Segnale (com.)	9	Comunicazione seriale	Da RS-232, 422 a terminali/stampanti	Cavo schermato – Belden RS-232 – 8735, 8737 RS-422 – 9729, 9730	Nota 6			1/3	0	
	11	Comunicazione seriale (superiore a 20k baud)	PLC I/O remoto PLC Data Highway	Cavo twinaxial – , A-B 1770-CD						

Esempio: Distanza tra i conduttori di alimentazione in ingresso da 480 V CA e la classe di conduttori logici da 24 V CC.

- I conduttori da 480 V CA sono di Classe 2 ; i conduttori da 24 V CC sono di Classe 6
- In caso di condotti in acciaio separati, questi devono essere ad una distanza di 76 mm (3 pollici) l'uno dall'altro
- In un vassoio per cavi, i due gruppi di conduttori devono essere ad una distanza di 152 mm (6 pollici) l'uno dall'altro

Note sulla spaziatura:

1. I conduttori con corrente in uscita e di ritorno devono essere tirati nello stesso condotto o posti adiacenti sul vassoio.
2. I cavi delle seguenti classi possono essere raggruppati.
   A. Classe 1; uguale o superiore a 601 volt.
   B. Le classi 2, 3 e 4 possono avere i rispettivi circuiti nello stesso condotto o stratificati nella stessa canalina.
   C. Le classi 5 e 6 possono avere i rispettivi circuiti nello stesso condotto o stratificati nella stessa canalina.
   Nota: il fascio non può superare le condizioni del NEC 310.
   D. Le classi 7 e 8 possono avere i rispettivi circuiti nello stesso condotto o stratificati nella stessa canalina.
   Nota: i cavi dell'encoder stesi in fascio possono sperimentare un certo accoppiamento EMI. L'applicazione del circuito può richiedere spaziature separate.
   Le classi 9, 10 e 11 possono avere i rispettivi circuiti nello stesso condotto o stratificati nella stessa canalina. I cavi di comunicazione stesi in fascio possono sperimentare un certo accoppiamento EMI, ed errori di comunicazione corrispondenti. L'applicazione potrebbe richiedere spaziature separate.
3. Tutti i fili dalla classe 7 alla 11 DEVONO essere schermati secondo i requisiti.
4. Nelle canaline si consigliano separatori in acciaio tra i gruppi di classi.
5. Se si usa il condotto, questo deve essere continuo e composto di acciaio magnetico.
6. La spaziatura dei cavi di comunicazione di classe da 2 a 6 è:

SPAZIATURA CONDOTTI	IN ARIA
115 volt – 1 pollice	115 Volt – 2 pollici
230 volt – 1,5 pollici	230 volt – 4 pollici
460/575 volt – 3 pollici	460/575 volt – 8 pollici
575 volt – proporzionale a 6 pollici per 1000 volt.	575 volt proporzionale a 12 pollici per 1000 volt

Note generali

1. Condotto in acciaio consigliato per tutte le classi di cablaggio (Classi 7-11).
2. La spaziatura indicata tra le classi è la minima richiesta per percorsi paralleli inferiori a 400 piedi. Dove possibile usare spaziature superiori.
3. Collegare gli schermi dei cavi schermati solo ad un'estremità. Tagliare ed isolare l'altra estremità. Gli schermi per i cavi da un armadio ad un dispositivo esterno devono essere collegati all'estremità dell'armadio. Gli schermi per i cavi da un armadio ad un altro vanno collegati all'armadio lato sorgente. Se assolutamente necessario, giuntare i cavi schermati in modo che gli schermi rimangano continui ed isolati da terra.
4. I cavi di potenza sono selezionati in base al carico. 16 AWG è la dimensione minima consigliata per il cablaggio di controllo.

Cablaggio dell’alimentazione

Sugli azionamenti da 1 a 30 HP i collegamenti della corrente di ingresso e di uscita si effettuano tramite una morsettiera a 10 posizioni, TB1 posta sulla scheda del driver di comunicazione. Sugli azionamenti superiori a 30 HP, i collegamenti della corrente di ingresso e di uscita si effettuano in terminali separati posti nella parte inferiore dell’azionamento. I collegamenti dell’azionamento sono illustrati nella Figura 2.10. Le configurazioni da C a G del TB1 sono terminazioni prigioniere e richiedono l’uso di connettori di tipo capicorda per terminare i conduttori installati in campo. I kit di capicorda con no. di catalogo 1336–LUG–XXXX sono disponibili con queste configurazioni della TB1. Le dimensioni dei fili si determinano selezionando il kit di capicorda corretto sul no. di catalogo dell’azionamento. Per determinare il kit di capicorda corretto per la propria applicazione, vedere la Tabella 2.C.

Figura 2.10.
Morsettiera TB1

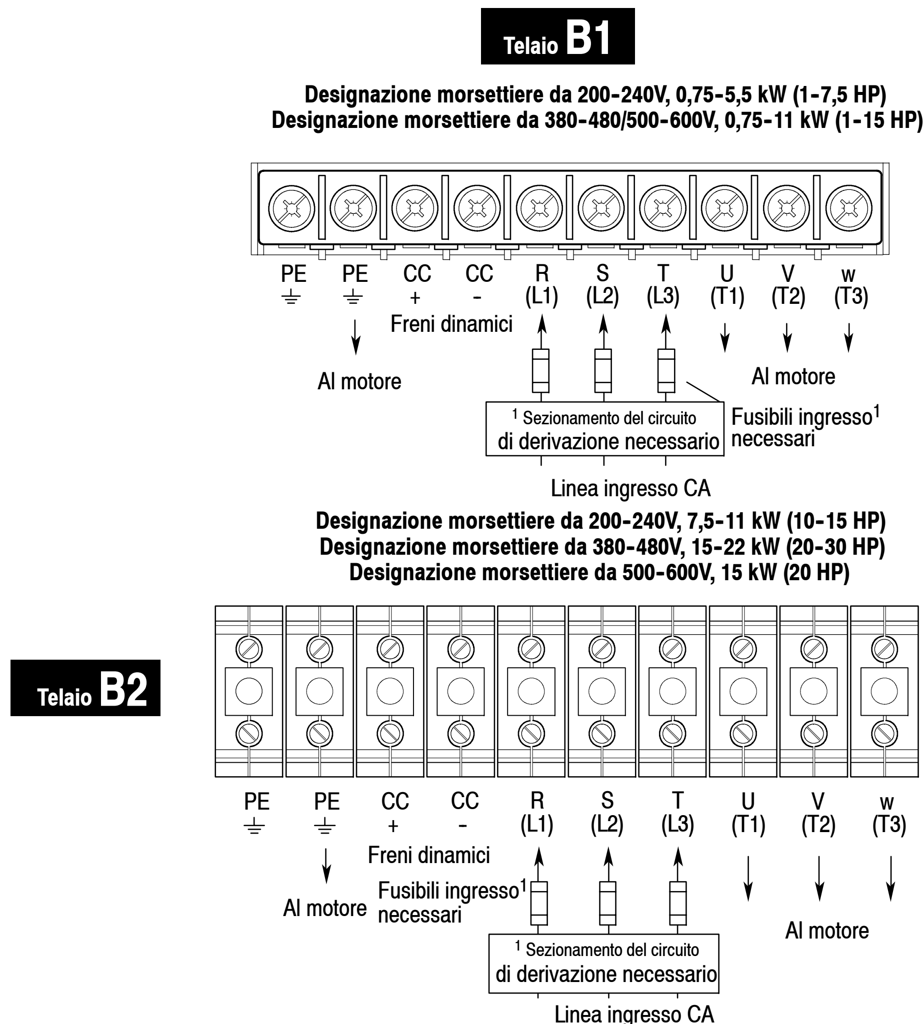
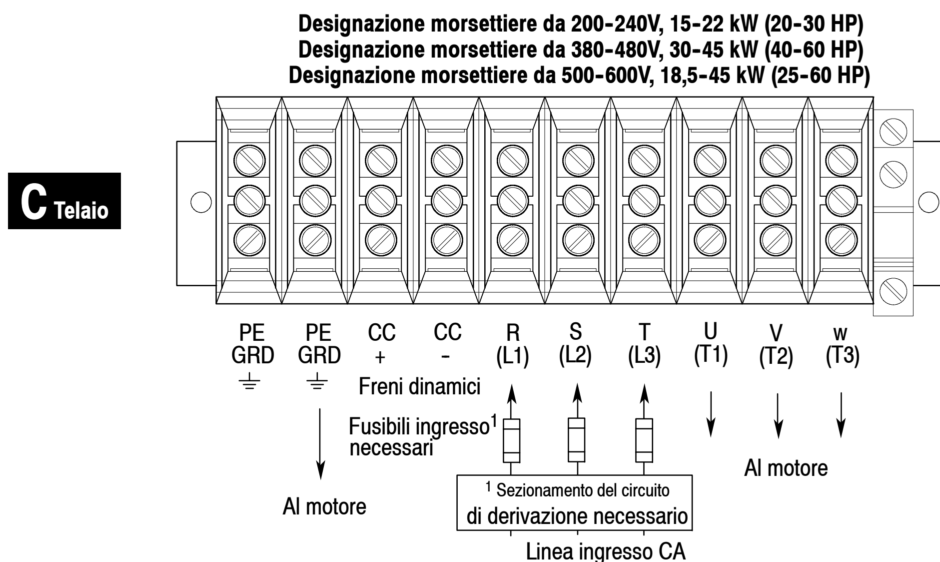
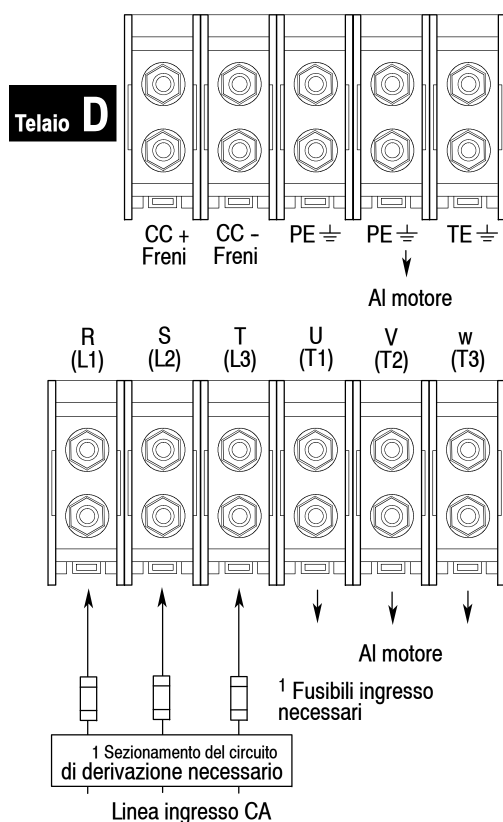


Figura 2.10.
Morsettiera TB1, continua





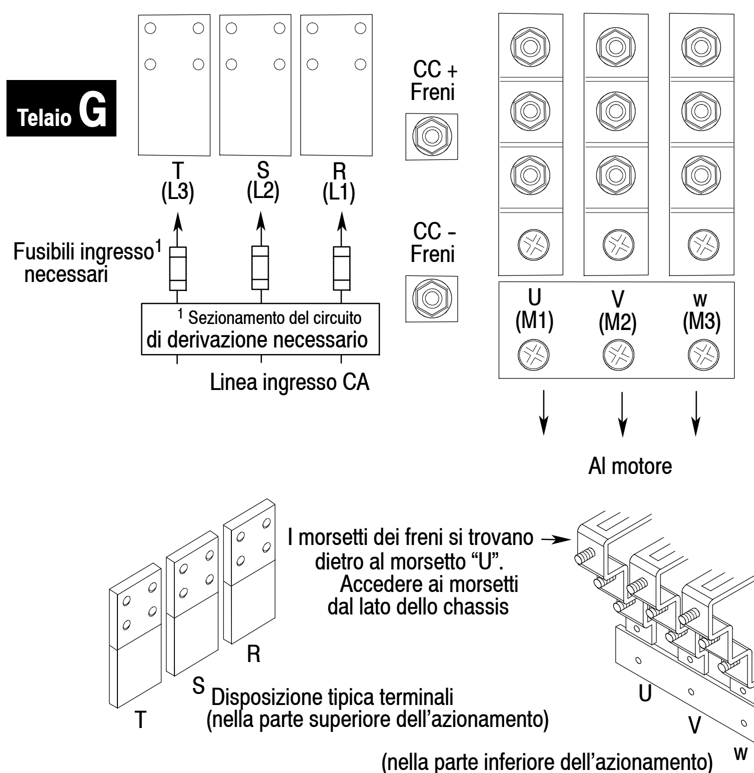
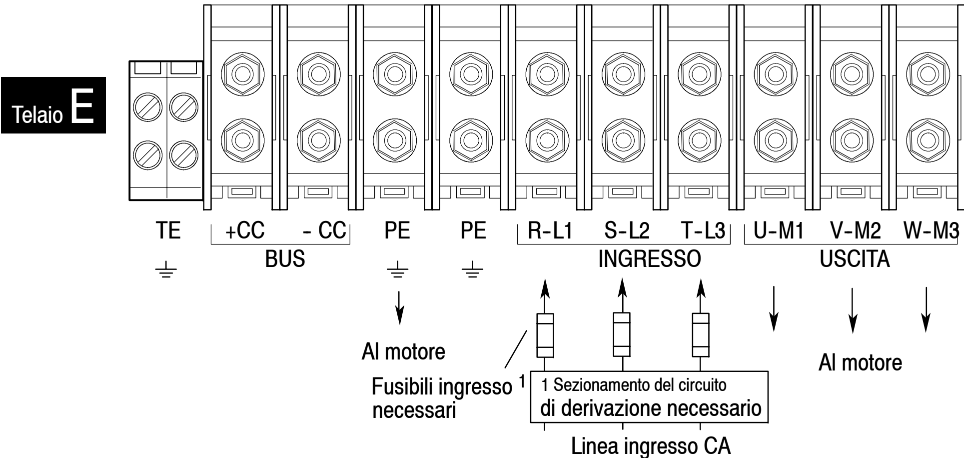


Figura 2.10. cont.
Morsettiera TB1

Designazione morsettiere da 200-240V, 56-75 kW (75-100 HP)
Designazione morsettiere da 380-480V, 112-187 kW (150-250 HP)
Designazione morsettiere da 500-600V, 112-149 kW (150-200 HP)

Telaio E



Designazione morsettiere da 380-480V, 187-336 kW (250-450 HP)

Telaio F

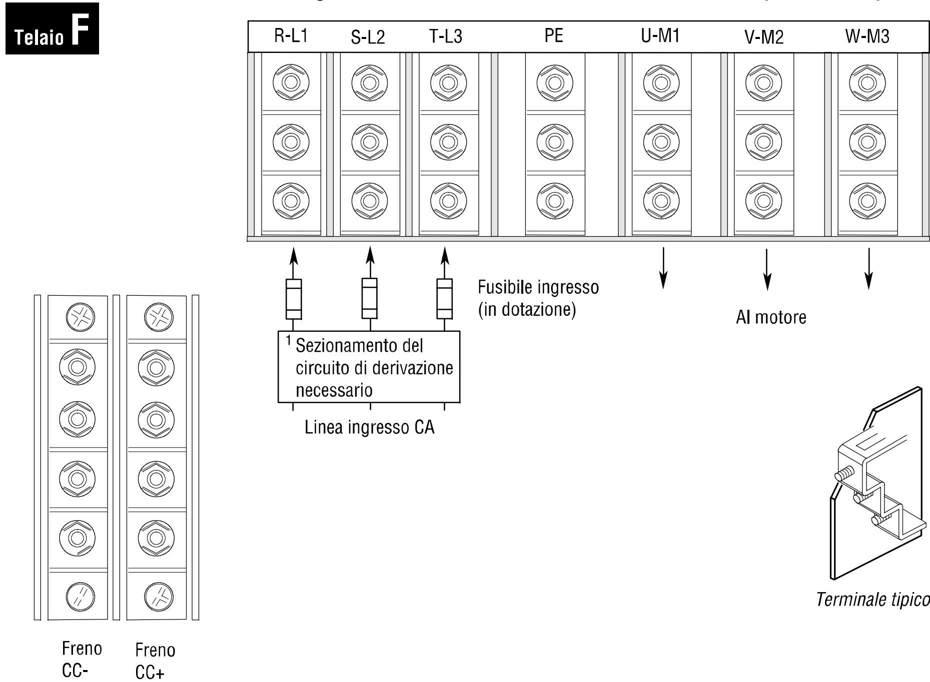
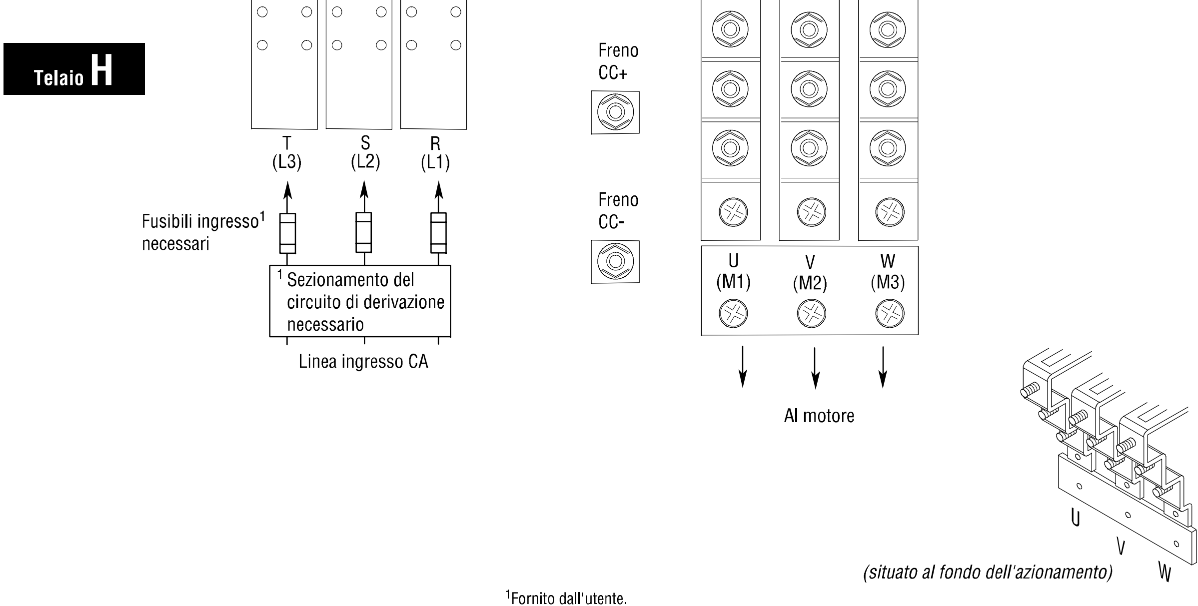


Figura 2.10. cont.
Morsettiera TB1

Designazione morsettiere da 380-480V, 522-597 kW (700-800 HP)
Designazione morsettiere da 500-600V, 522-597 kW (700-800 HP)



[1]Fornito dall'utente.

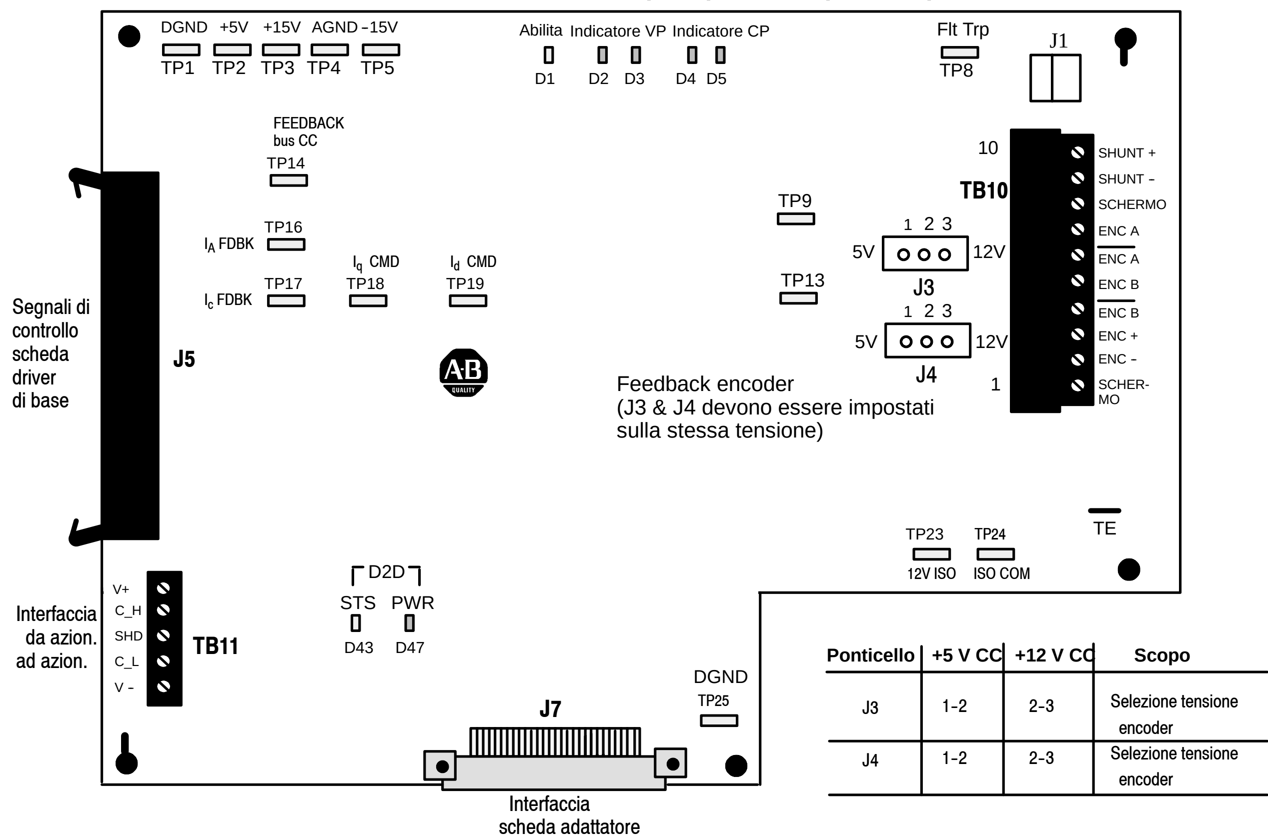
Cablaggio di controllo



ATTENZIONE: quando si usa un cablaggio di controllo e di segnale installato dall'utente con un valore nominale di isolamento inferiore a 600V, instradare questo cablaggio nella custodia dell'azionamento in modo che sia separato dagli altri cablaggi e dalle parti non isolate. In caso contrario si può danneggiare l'apparecchio o le prestazioni dell'azionamento ne risentono.

I collegamenti di interfaccia encoder, freno e da azionamento ad azionamento si effettuano sulla scheda di controllo principale (Figura 2.11). Le dimensioni minime e massime dei fili adatti al TB10 e TB11 sulla scheda di controllo principale sono di 3,3 e 0,06 mm^2 (12 e 30 AWG). La coppia massima per entrambe le morsettiere è di 0,79 N–m (7 lb–in.). Usare solo fili di rame.

Figura 2.11.
Scheda di controllo principale con le posizioni per le morsettiere



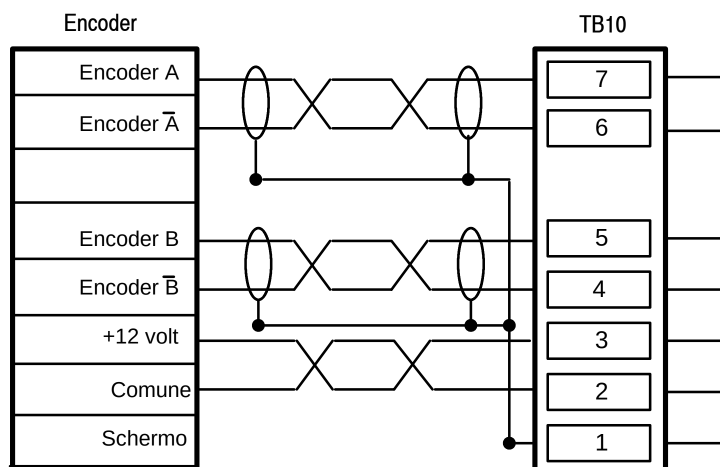
Ponticello	+5 V CC	+12 V CC	Scopo
J3	1-2	2-3	Selezione tensione encoder
J4	1-2	2-3	Selezione tensione encoder

D1	Verde	Abilita azionamento	ON - Azion. in marcia, OFF - Azion. spento
D2	Verde	Indicatore VP	ON - Nessun errore, OFF - Vedere D3
D3	Rosso	Indicatore VP	Vedere i Codici errore nella Tabella 4.A
D4	Verde	Indicatore CP	ON - Nessun errore, OFF - Vedere D5
D5	Rosso	Indicatore CP	Vedere i Codici errore nella Tabella 4.A
D43	Ambra	Stato da az. ad az.	Sempre acceso - OK, Lampeggiante - Errore
D47	Verde	Pot. da az. ad az.	ON - Acceso, OFF - Spento

Collegamenti dell'encoder

I collegamento dell'encoder vengono effettuati in prossimità della morsettiera TB10 sulla scheda di controllo principale, come mostrato nella Figura 2.12.

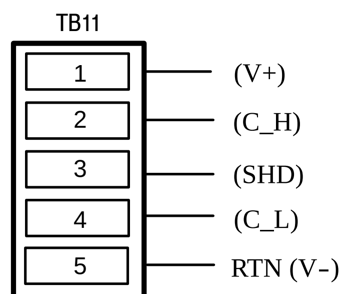
Figura 2.12.
Collegamenti dell'encoder



Comunicazione da azionamento ad azionamento

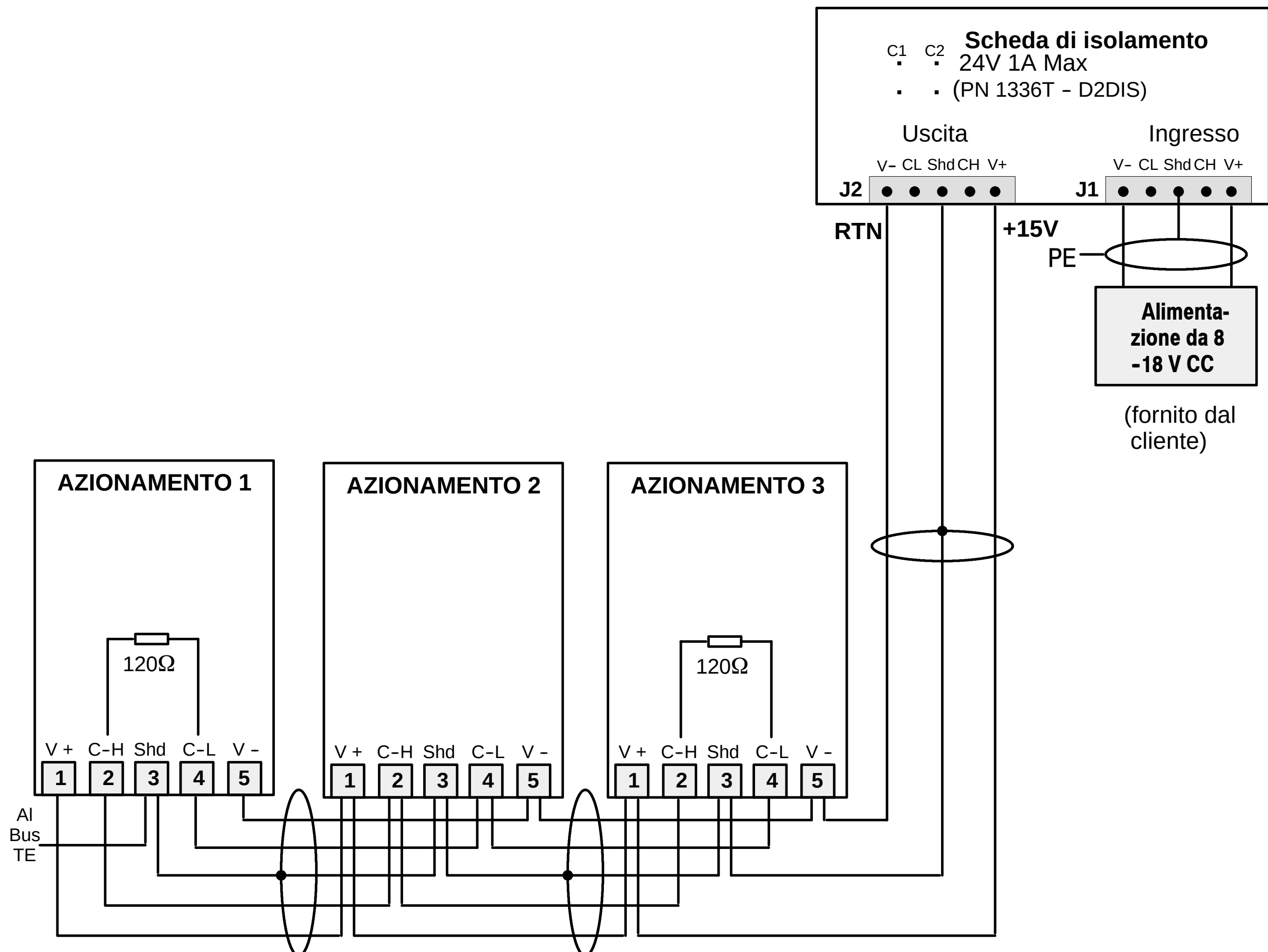
Il connettore TB11 sulla scheda di controllo principale (Figura 2.13) viene usato per collegare l'interfaccia di comunicazione da azionamento ad azionamento.

Figura 2.13.
Comunicazioni da azionamento ad azionamento



Impostazione da azionamento ad azionamento – L'impostazione hardware da azionamento ad azionamento (D2D) consiste in un cavo schermato che va da CN+ e CN– tra gli azionamenti. Gli schermi devono essere collegati assieme e messi a terra ad un punto (TE). TB11–3 SHD è un collegamento aperto e viene usato per collegare assieme a terra i fili. Un filo deve andare dal bus TB11–3 a TE. Applicare una resistenza di terminazione da 120Ω su entrambe le estremità del cavo. Occorre alimentare gli 8 –18 V CC che alimentano il D2D. La Figura 2.14 riporta un collegamento D2D tipico utilizzando la scheda di isolamento Allen-Bradley richiesta. Si consiglia il cavo da azionamento ad azionamento (A–B 1485–C–PI–C) disponibile in lunghezze da 50, 150, 300 e 600 metri.

Figura 2.14.
Collegamento hardware da azionamento ad azionamento



Scheda adattatore standard

Quando si installa e si collega la scheda adattatore standard, occorre eseguire:

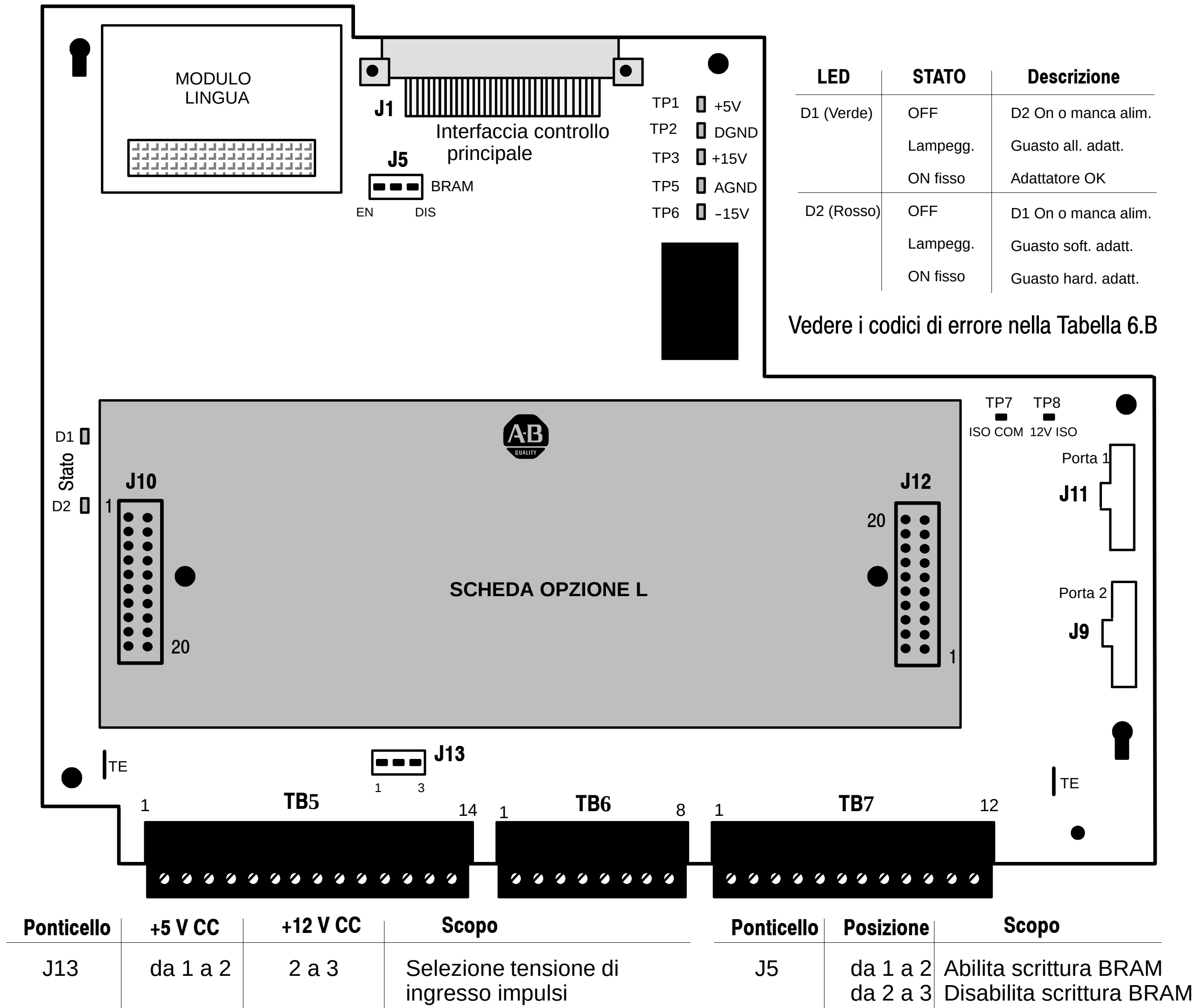
- il cablaggio di controllo e di segnale
- l'installazione e la rimozione della scheda di interfaccia

Cablaggio di controllo e di segnale – Se l'azionamento 1336 FORCE è dotato di una scheda adattatore standard, le morsettiere TB5, TB6 e TB7 poste al centro inferiore della scheda (Figura 2.15) vengono usate per il cablaggio di controllo e di segnale (permissivi azionamento). La scheda adattatore standard è collegata alla scheda di controllo principale tramite J1, l'interfaccia di controllo principale.

Le dimensioni minime e massime dei fili accettabili per TB5, TB6 e TB7 sono di 3,3 e 0,06 mm^2 (12 e 30 AWG). La coppia massima per queste morsettiere è di 0,79 N–m (7 lb. – poll.). I fili di segnale di controllo consigliati sono:

- Belden 8760 o equiv. – 0,750 mm^2 (18 AWG), coppia intrecciata, schermato
- Belden 8770 o equiv. – 0,750 mm^2 (18 AWG), 3 – conduttore, schermato
- Belden 9460 o equiv. – 0,750 mm^2 (18 AWG), coppia intrecciata, schermato

Figura 2.15.
Connessioni della scheda adattatore standard



LED	STATO	Descrizione
D1 (Verde)	OFF	D2 On o manca alim.
	Lampegg.	Guasto all. adatt.
	ON fisso	Adattatore OK
D2 (Rosso)	OFF	D1 On o manca alim.
	Lampegg.	Guasto soft. adatt.
	ON fisso	Guasto hard. adatt.

Ponticello	+5 V CC	+12 V CC	Scopo
J13	da 1 a 2	2 a 3	Selezione tensione di ingresso impulsi

Ponticello	Posizione	Scopo
J5	da 1 a 2	Abilita scrittura BRAM
	da 2 a 3	Disabilita scrittura BRAM

Installazione e rimozione della scheda di interfaccia

IMPORTANTE: se si installa la scheda di opzione L, rimuovere i ponticelli della scheda adattatore standard ai pin 3 e 4 e 17 e 18 di J10 e selezionare il modo di ingresso corretto (Figura 2.16). Se si è rimossa la scheda di opzione L, reinstallare questi ponticelli e programmare su “1” il parametro Modo Ingresso.

Figura 2.16.
Posizioni del ponticello della scheda di interfaccia

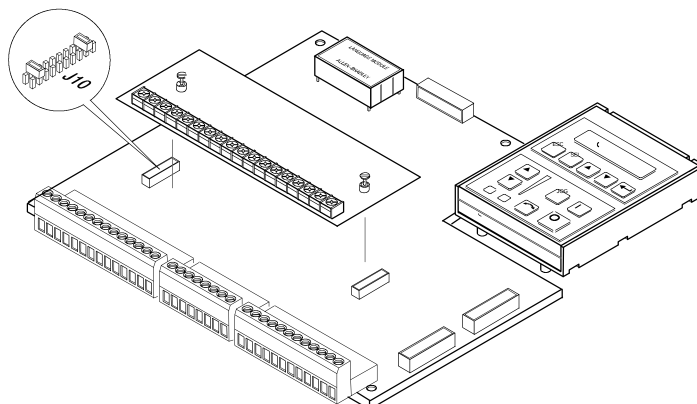


Figura 2.17.
Collegamenti dei segnali di riferimento (Scheda adattatore standard)

Alimentazione CC
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
+10V Com -10V
TB5
+ – SH + – SH + – SH + –
da 0 a ±10V
da 4 a 20ma
Sorg. impulsi
Se si usa un riferimento da potenziometro* 2,5K Ω minimo
Dispos. anal. fornito dall’utente
* Esterno all’azionamento

1 2 3 4 5 6 7 8
TB6
+ – SH + – SH + –
da 0 a ±10V
Da 0 a ±10V
4 – 20ma
Uscite analogiche

Morsettiera	Morsetto #	Segnale
TB5	SH	Schermo a terra
	1,2,3	Alimentatore CC +/- 10 V CC, 50mA per tensione
	4,5,6,7	Ingr. da 0 a +/- 10 V CC: Impedenza ingresso = 20K Ohm
	10,11	Ingresso 4 – 20mA Impedenza ingresso = 130 Ohm
	13,14	Ingresso impulsi per rif. frequenza: +5 V CC – Ponticello xx impostato su xx; +12 V CC – Ponticello xx impostato su xx; Impostare fattore di scala (imp. PPR)
TB6	SH	Schermo a terra
	1,2,4,5	0 to +/- 10 V Uscita CC: Impedenza uscita = 100 Ohm; Impedenza uscita = 100 Ohm
	7,8	Uscita CC 4 – 20mA Impedenza uscita = 20 Ohm
TB7	TE	Collegamento a terra logico/Terra schermo
	4,5,6	Contatto guasto Val. nom. resistivo = 115 V CA/30 V CC, 5,0A; Val. nom. ind. = 115 V CA/30 V CC, 2,0A
	7,8,9	Contatto allarme Val. nom. resistivo = 115 V CA/30 V CC, 5,0A; Val. nom. ind. = 115 V CA/30 V CC, 2,0A

Program-mabile* Marcia Guasto Allarme
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
TB7
TE TE
Program-mabile Alim.
Marcia
Relè guasto
Relè allarme
Nota: questa uscita è programmabile con P384

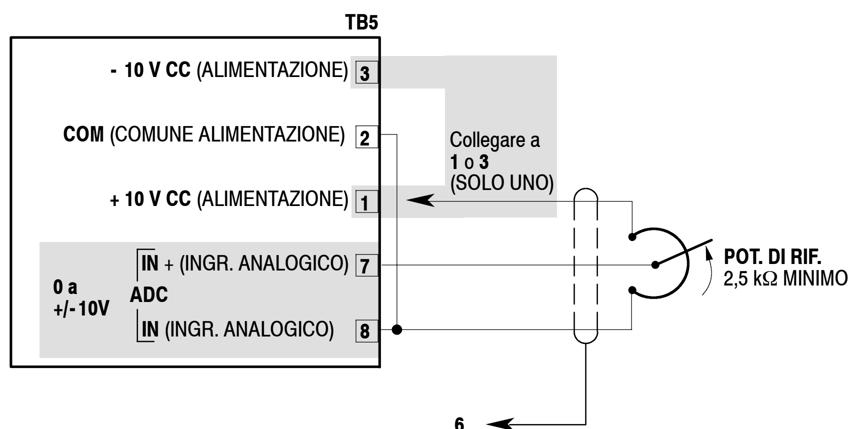
Ingressi analogici – Vi sono (2) ingressi analogici alla scheda adattatore standard (Figura 2.18) con una gamma di ±10V, (1) 4–20mA ingresso analogico e (1) ingresso di sorgente di impulsi con una risoluzione digitale di 12 bit. Questi ingressi sono differenziali con un filtraggio per il rigetto del disturbo.

Ogni ingresso ha una regolazione del guadagno e dell'offset. Il convertitore A/D è un dispositivo da 12 bit in cui il valore di ingresso di +10V comporterà un valore digitale di 2048. In modo simile, un valore di ingresso di –10V comporterà un valore di uscita digitale di –2048.

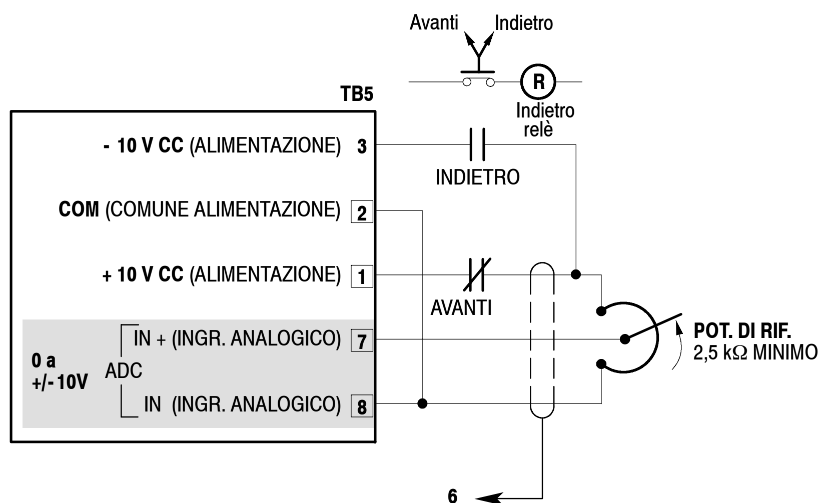
NOTA: per far funzionare l'ingresso analogico, i parametri di ingresso analogico devono essere collegati ad un parametro di riferimento della velocità e al parametro di scalaggio e di offset.

NOTA: per informazioni sulla configurazione I/O analogica, vedere il Capitolo 4, Avviamento.

Figura 2.18
Collegamenti di ingresso analogico



Collegamenti tipici per il funzionamento in una direzione



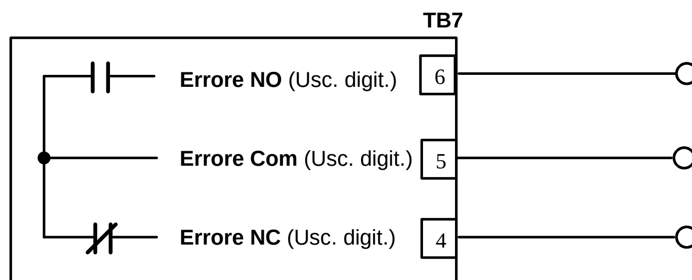
Collegamenti tipici per il funzionamento in due direzioni

Uscite analogiche – Vi sono (2) uscite analogiche dalla scheda adattatore standard con una gamma di + 10V e (1) uscita di 4–20mA con una risoluzione digitale di 12 bit.

Uscite discrete

Le uscite di guasto del 1336 FORCE si trovano alla morsettiera TB7 sulla scheda adattatore standard. Le uscite dei guasti forniscono dei segnali di allarme e di errore basati sulla programmazione dell'azionamento.
Errore NC (normalmente chiuso)
Errore Com
Errore NO (normalmente aperto) – Un contatto di relè C, NO/NC sulla scheda adattatore standard è programmato per fornire segnali di cambio stato di allarme o errore.
Val. nom. dei contatti = 2A a 115 V CA
2A a 30 V CC

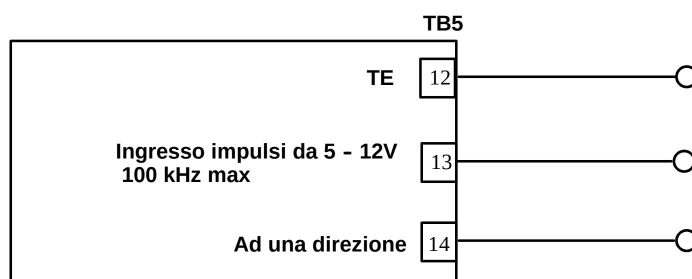
Figura 2.19
Uscita digitale tipica (adattatore standard)



Ingresso impulsi

L'ingresso impulsi consente ad una fonte esterna di fornire all'azionamento un riferimento digitale o un segnale di trim. L'ingresso impulsi corrisponde ad un ingresso differenziale con una frequenza massima di 100 kHz.

Figura 2.20
Collegamento di un ingresso impulsi

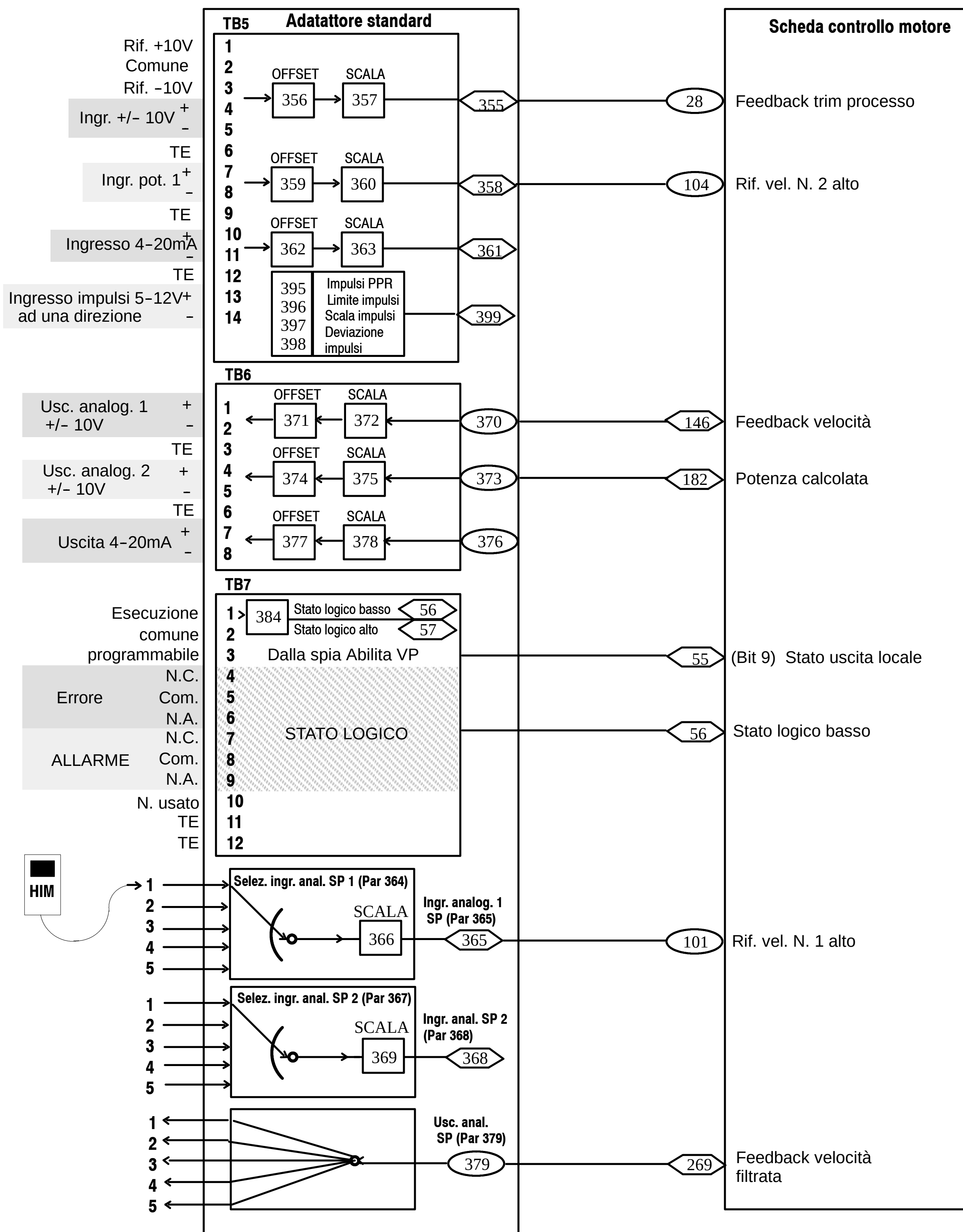


L'ingresso impulsi può essere utile se di dispone di più azionamenti e si desidera ottenere il rilevamento magnetico dell'encoder o che altri azionamenti forniscano un impulso per il riferimento ad azionamento addizionali. L'utente può usare tale riferimento per garantire che tutti gli azionamenti marcino alla stessa velocità o per garantire che la velocità degli altri azionamenti sia relativa a quella di riferimento.

Configurazione

L’azionamento 1336 FORCE viene consegnato preconfigurato e pertanto alcuni ingressi ed alcune uscite sono collegati ad un segnale predefinito. La Figura 2.21 illustra la configurazione standard del 1336 FORCE quando è dotato di una scheda adattatore standard. L’utente ha la flessibilità di configurare l’azionamento per un’applicazione specifica.

Figura 2.21.
Collegamenti adattatore standard



Avvio e arresto del motore

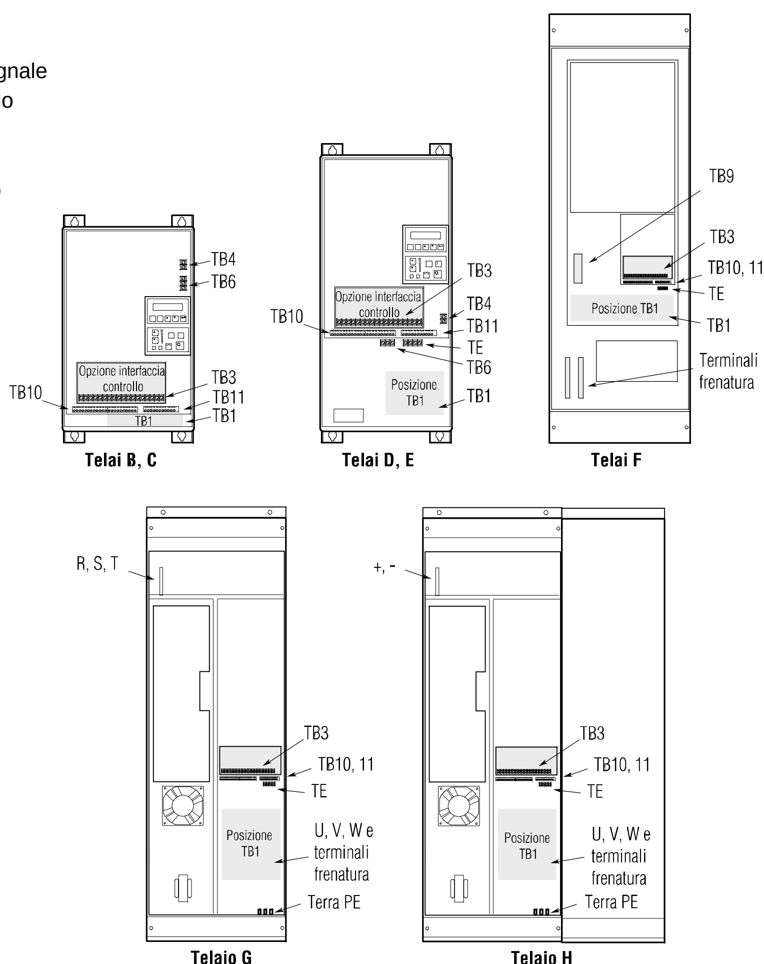


ATTENZIONE: i circuiti di controllo dell'azionamento 1336 FORCE comprendono componenti a stato solido. In caso di pericoli dovuti a un contatto accidentale con macchinari in movimento o a un flusso indesiderato di liquidi, gas o solidi, si richiede l'uso di un circuito di arresto di tipo cablato per rimuovere la corrente di linea CA all'azionamento. Una volta rimossa la corrente CA di ingresso, vi sarà una perdita di effetto frenante rigenerativo inerente ed il motore si fermerà per inerzia. Potrebbe essere necessario un ulteriore metodo di arresto.

La Figura 2.22 illustra la posizione delle morsettiere usate per interfacciare i segnali di controllo ad un 1336 FORCE dotato di una scheda adattatore standard.

Figura 2.22.
Posizione delle morsettiere

TB1	Morsettiera di alimentazione
TB10, 11	Cablaggio di controllo e di segnale
TB3	Opzione di interfaccia controllo
TB4	(solo per uso in fabbrica)
TB6	(solo per uso in fabbrica)
TB9	Uscita da 480V (solo telaio F)
TE	Morsetti schermati



Opzione di interfaccia controllo – TB3

L'opzione di interfaccia controllo fornisce un mezzo per interfacciare vari segnali e comandi al 1336 FORCE utilizzando chiusure di contatti.

Sono disponibili sei diverse versioni dell'opzione:

L4	Interfaccia a chiusura di contatti
L4E	Interf. a chius. di cont. con ingr. di feedback encoder[1]
L5	Interfaccia +24 V CA/CC
L5E	Interf. +24 V CA/CC con ingr. di feedback encoder[1]
L6	Interfaccia 115 V CA
L6E	Interfaccia 115 V CA con ingressi di feedback encoder[1]

[1] Gli ingressi di feedback encoder sono collegati a TB10 sull'azionamento FORCE. **N. collegare gli ingressi di feedback encoder alla scheda dell'opzione di interfaccia controllo.**

Gli ingressi dell'utente sono collegati alla scheda dell'opzione tramite TB3. Le opzioni L4, L5 e L6 hanno ciascuna nove ingressi di controllo. La funzione di ogni ingresso deve essere selezionata tramite la programmazione come spiegato successivamente in questa sezione. Le opzioni L4E, L5E e L6E sono simili a L4, L5 e L6 con l'aggiunta degli ingressi di feedback dell'encoder non usati con il 1336 FORCE.

Ingressi disponibili

Sono disponibili varie combinazioni dei seguenti ingressi.

Avvio	**Abilita**
Guasto arresto/azzer.	**Err. esterno**
Indietro	**2 selezioni modo arresto**
Potenziometro digitale (MOP)	**Esecuzione in avanti**
2 velocità di accel/decel	**Esecuzione inversa**
3 selezioni di velocità	**Controllo locale**

Le combinazioni disponibili sono indicate nella Figura 2.24. La programmazione del parametro [Modo ingresso] su uno dei numeri di modo Ingresso elencati, selezionerà quella combinazione di funzioni di ingresso.

Importante: è possibile modificare il parametro [Modo Ingresso] in qualsiasi momento, ma la modifica non incide sul funzionamento dell'azionamento finché non si è rimossa la corrente e la tensione di bus non è caduta completamente. Quando si modifica il parametro [Modo Ingresso], le funzioni degli ingressi della TB3 cambieranno quando la corrente viene ricollegata all'azionamento.

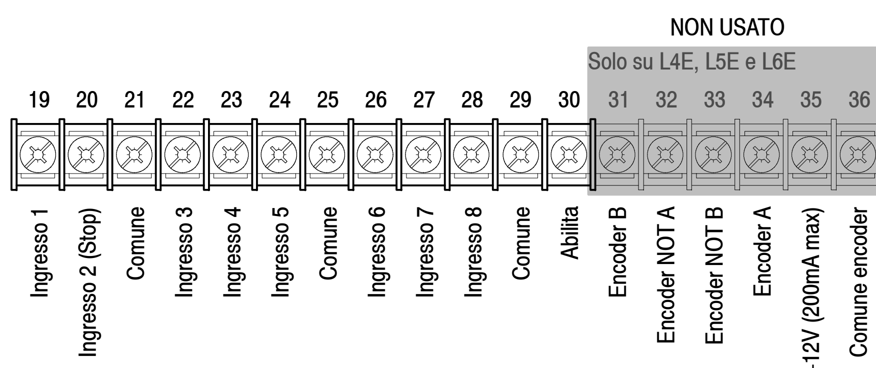
Importante: se non è stata installata un'opzione Interfaccia di controllo, impostare il parametro [Modo Ingresso] su 1 (default) ed installare i ponticelli. Se l'azionamento è stato consegnato senza l'opzione, i ponticelli saranno invece stati installati.

Le opzioni di programmazione dell'opzione Interfaccia di controllo consentono all'utente di selezionare la combinazione di ingressi in grado di soddisfare i requisiti di una data intallazione. Selezionare appropriatamente una combinazione facendo riferimento alla Figura 2.24. Determinare prima il tipo di controllo avvio/arresto/direzione desiderato, quindi selezionare le funzioni di controllo rimanenti ancora disponibili. Annotare qui sotto il numero del modo selezionato.

Numero del modo selezionato: ______________________

La Figura 2.23 riporta le designazioni per la morsettiera TB3. Le dimensioni massime e minime dei cavi accettate dalla TB3 sono 2,1 e 0,30 mm^2 (14 e 22 AWG). La coppia massima per tutti i terminali è 1,36 N-m (12 lb-in). Usare solamente fili di rame.

Figura 2.23.
Designazioni della morsettiera TB3



NOTA: i morsetti da 31 a 36 non vengono usati con le applicazioni del 1336 FORCE

La seguente tabella definisce lo stato di ingresso degli ingressi della Selezione di velocità per una sorgente di frequenza desiderata.

Tabella 2.E
Selezione di velocità per una sorgente di frequenza desiderata

	Selezione velocità 3	Selezione velocità 2	Selezione velocità 1	Sorgente di riferimento velocità
TB3	**Morsetto 26**	**Morsetto 27**	**Morsetto 28**	**Opzione interfaccia (MOD L4,L5,L6)**
	O	O	O	Rif. esterno 1 parametro 101*
	O	O	X	Rif. velocità prestabilita 1 (P 119)
	O	X	O	Rif. velocità prestabilita 2 (P 120)
	O	X	X	Rif. velocità prestabilita 3 (P 121)
	X	O	O	Rif. velocità prestabilita 4 (P 122)
	X	O	X	Rif. velocità prestabilita 5 (P 123)
	X	X	O	Riferimento esterno 2 (P 104)
	X	X	X	Ultimo stato

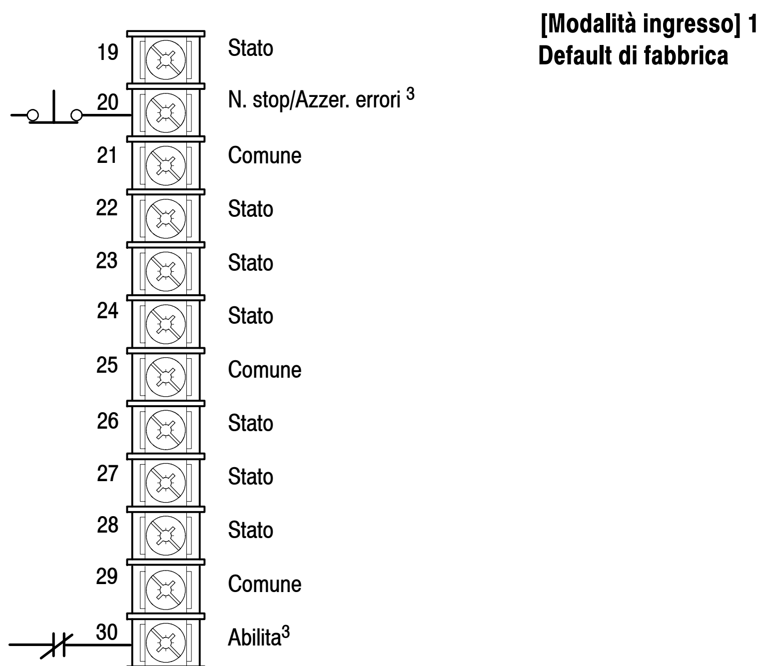
Tabella della verità equivalente inserita nella parola di comando logico del parametro 52

Parametro 52	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit sorgente riferimento velocità
	O	O	X	Rif. esterno 1 (P 101)
	O	X	O	Rif. velocità prestabilita 1 (P 119)
	O	X	X	Rif. velocità prestabilita 2 (P 120)
	X	O	O	Rif. velocità prestabilita 3 (P 121)
	X	O	X	Rif. velocità prestabilita 4 (P 122)
	X	X	O	Rif. velocità prestabilita 5 (P 123)
	X	X	X	Riferimento esterno 2 (P 104)
	O	O	O	Nessun riferimento o ultimo stato

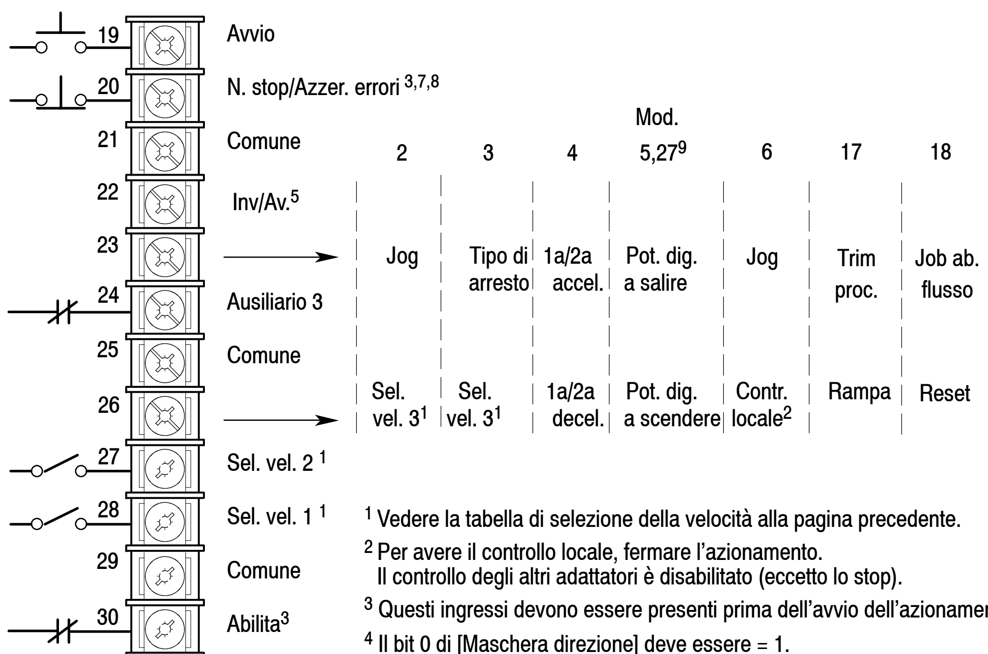
0 = aperto - ingresso rimosso, X = chiuso - ingresso presente

* A meno che non sia stato configurato diversamente, andrà in default all'ingresso di riferimento della velocità dell'HIM.

Figura 2.24.
Selezione del modo di ingresso e collegamenti tipici della TB3



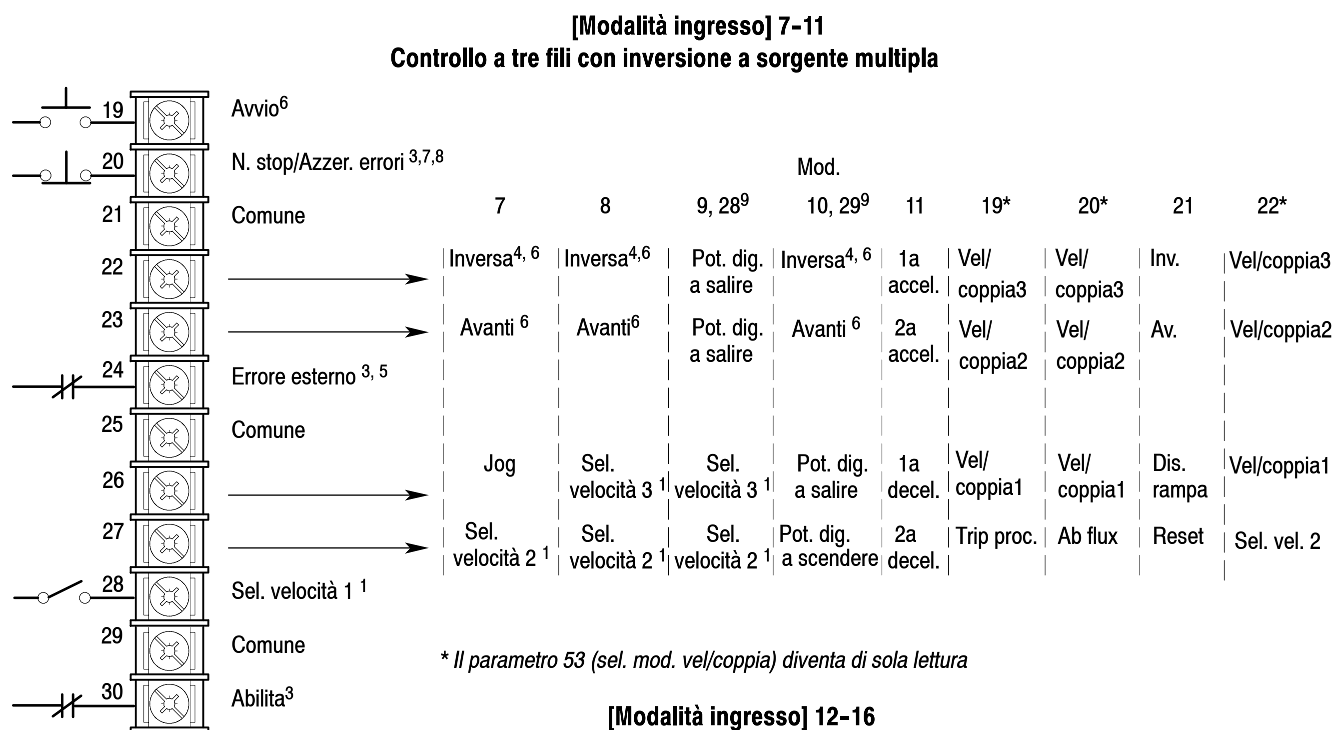
[Modalità ingresso] 2-6, 17, 18
Controllo a tre fili con inversione a sorgente unica



[1] Vedere la tabella di selezione della velocità alla pagina precedente.
[2] Per avere il controllo locale, fermare l'azionamento.
Il controllo degli altri adattatori è disabilitato (eccetto lo stop).
[3] Questi ingressi devono essere presenti prima dell'avvio dell'azionamento.
[4] Il bit 0 di [Maschera direzione] deve essere = 1.
[5] Per bus comune - Abilita precarica.
[6] Il bit 12 delle opzioni logiche del parametro 59 deve essere = 0 per il controllo di direzione inversa.
[7] Solo azzeramento errori soft. Per azzerare errori hard, spegnere e riaccendere l'azionamento; errori hardware = Vedere il Capitolo Ricerca dei problemi
[8]Errore soft; vedere il parametro 59 per configurare il tipo di avvio e di arresto.
9 Il valore del potenziometro digitale viene azzerato al rilevamento dello stop.

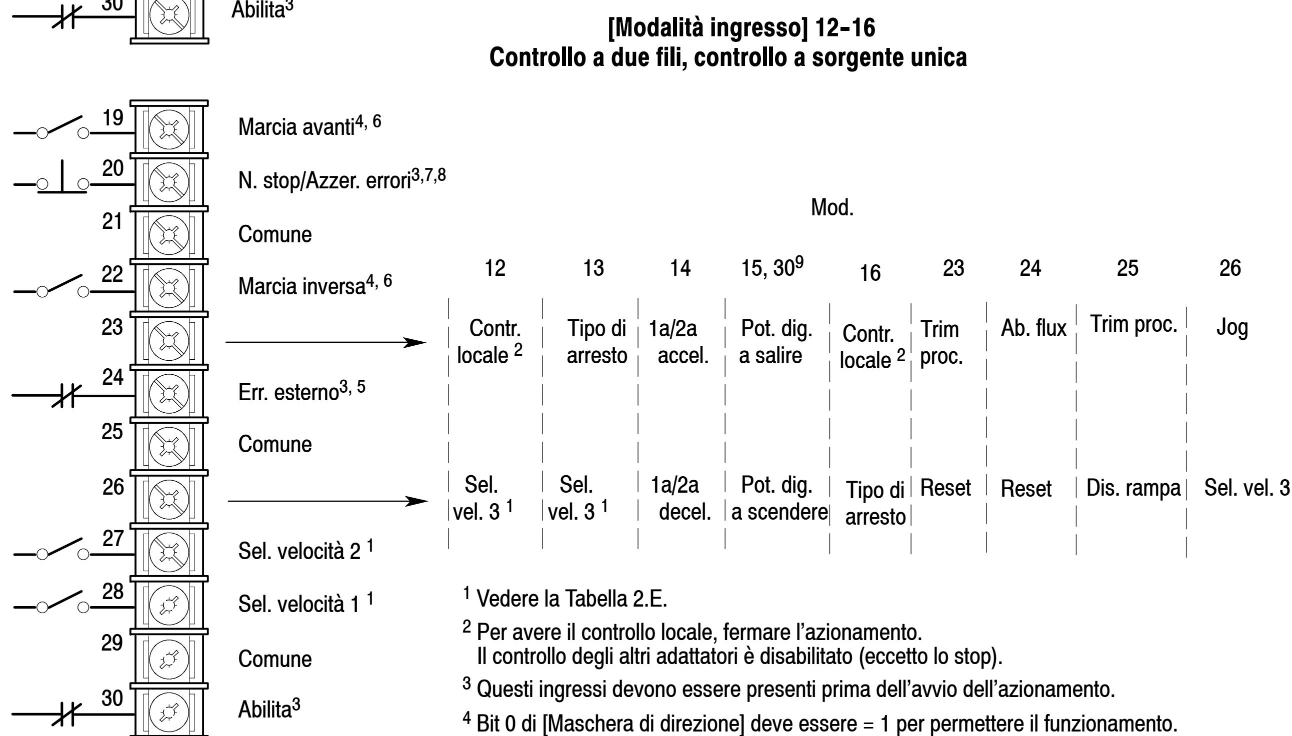
Figura 2.25.
Selezione del modo di ingresso e collegamenti tipici della TB3

[Modalità ingresso] 7-11
Controllo a tre fili con inversione a sorgente multipla



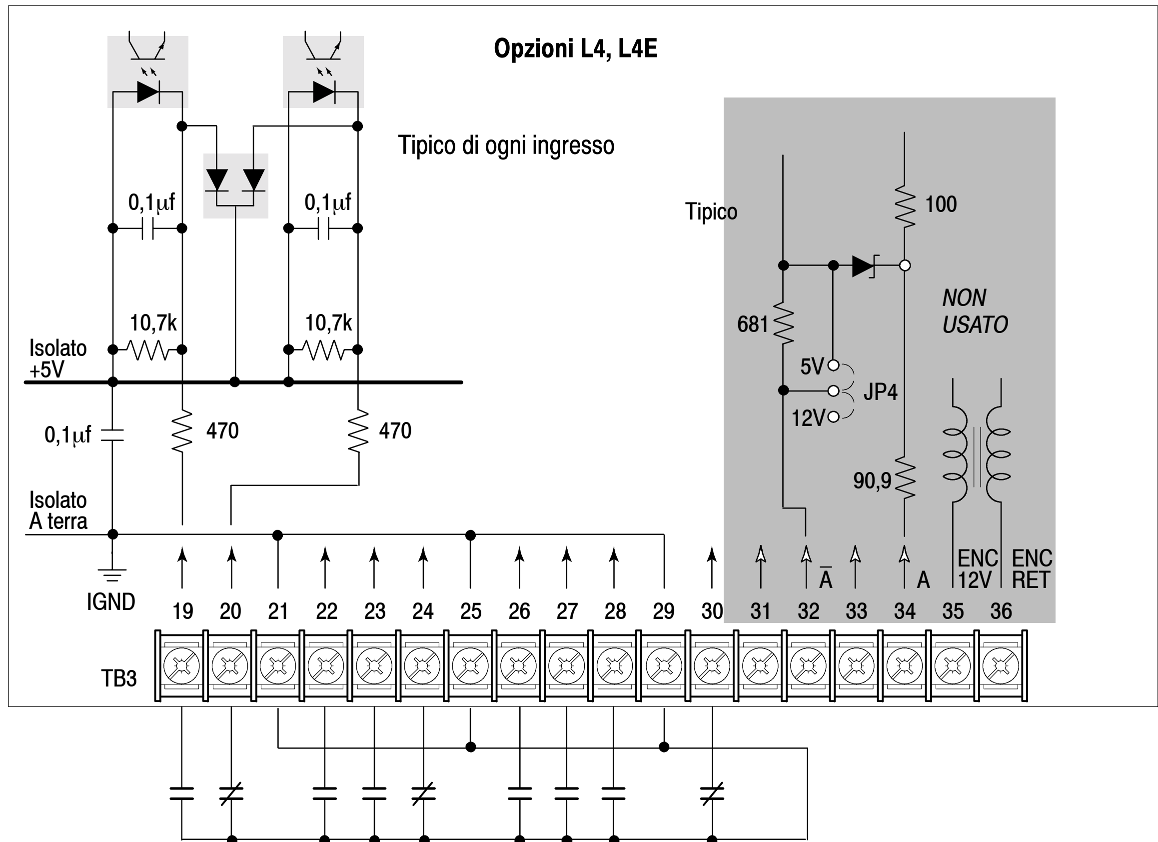
** Il parametro 53 (sel. mod. vel/coppia) diventa di sola lettura*

[Modalità ingresso] 12-16
Controllo a due fili, controllo a sorgente unica



[1] Vedere la Tabella 2.E.
[2] Per avere il controllo locale, fermare l'azionamento.
Il controllo degli altri adattatori è disabilitato (eccetto lo stop).
[3] Questi ingressi devono essere presenti prima dell'avvio dell'azionamento.
[4] Bit 0 di [Maschera di direzione] deve essere = 1 per permettere il funzionamento.
[5] Per comune - Abilita precarica
[6] Il bit 12 delle opzioni logiche del parametro 59 deve essere 0 = per il controllo di direzione inversa.
[7] Solo azzeramento errori soft. Per azzerare errori hard, spegnere e riaccendere l'azionamento; errori hardware = Vedere il capitolo Ricerca dei problemi.
[8] Vedere il parametro 59 per configurare il tipo di avvio e di arresto.
9 Il valore del potenziometro digitale viene azzerato al rilevamento dell'arresto.

Figura 2.26.
Cablaggio opzione L4/L4E



I contatti indicati sono generali; fare riferimento alla Figura 2.24 per la selezione di Modalità ingresso ed i tipi di contatti consigliati.

Opzione L4/L4E – Requisiti della scheda di interfaccia a chiusura di contatti

I circuiti usati con l'opzione L4/L4E devono essere in grado di funzionare con logica bassa = vera. Si consigliano i dispositivi di ingresso del tipo a lamella (reed).

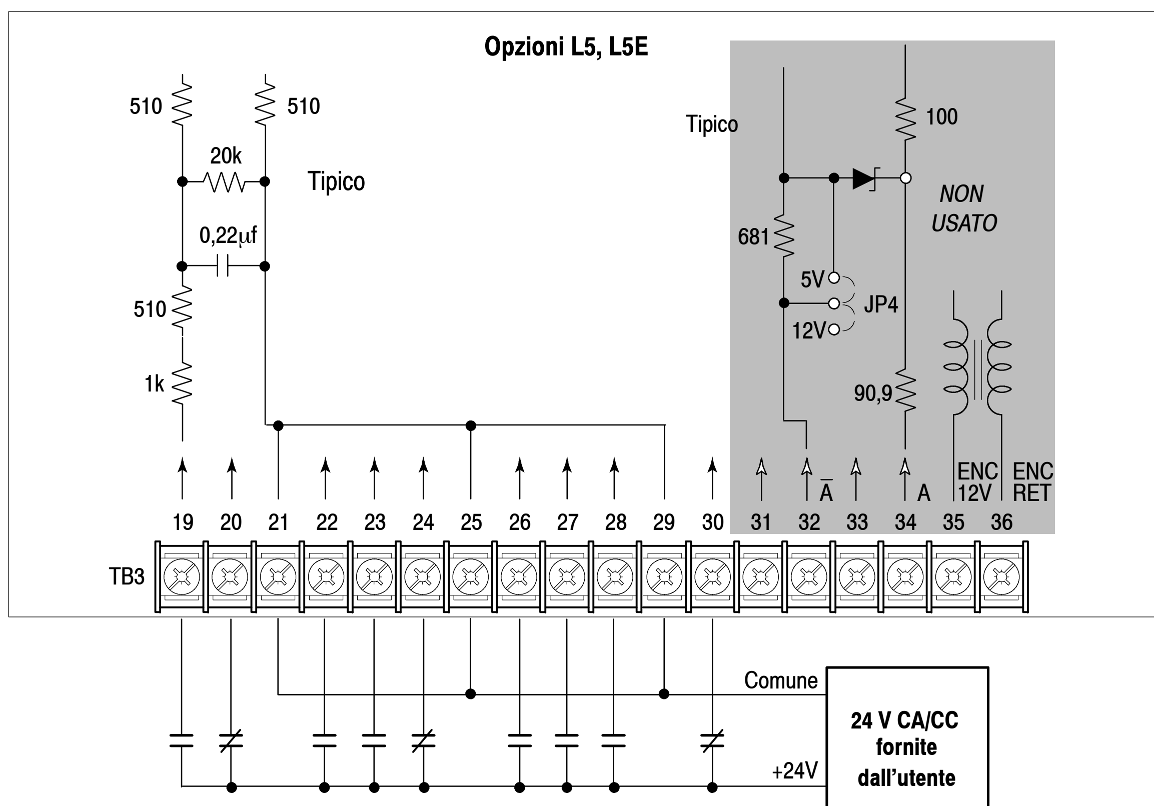
In stato basso, i circuiti esterni devono essere in grado di dissipare una corrente di circa 10mA per abbassare la tensione del terminale a 3,0 V CC o meno.

In stato alto i circuiti esterni devono consentire l'innalzamento della tensione del terminale ad una tensione di 4,0–5,0 V CC.

L'opzione L4/L4E è compatibile con i seguenti moduli PLC Allen-Bradley:

- 1771–OYL
- 1771–OZL

Figura 2.27.
Cablaggio opzione L5/L5E



I contatti indicati sono generali; fare riferimento alle Figure 2.24 e 2.25 per la selezione della modalità ed i tipi di contatti consigliati.

Opzione L5/L5E – Requisiti della scheda di interfaccia a 24 V CA/CC

I circuiti usati con l'opzione L5/L5E devono essere in grado di funzionare con logica alta = vera.

I circuiti esterni a CC in stato basso devono generare una tensione di non meno di 8 V CC. La corrente di perdita deve essere inferiore a 1,5mA su un carico di 2,5k ohm.

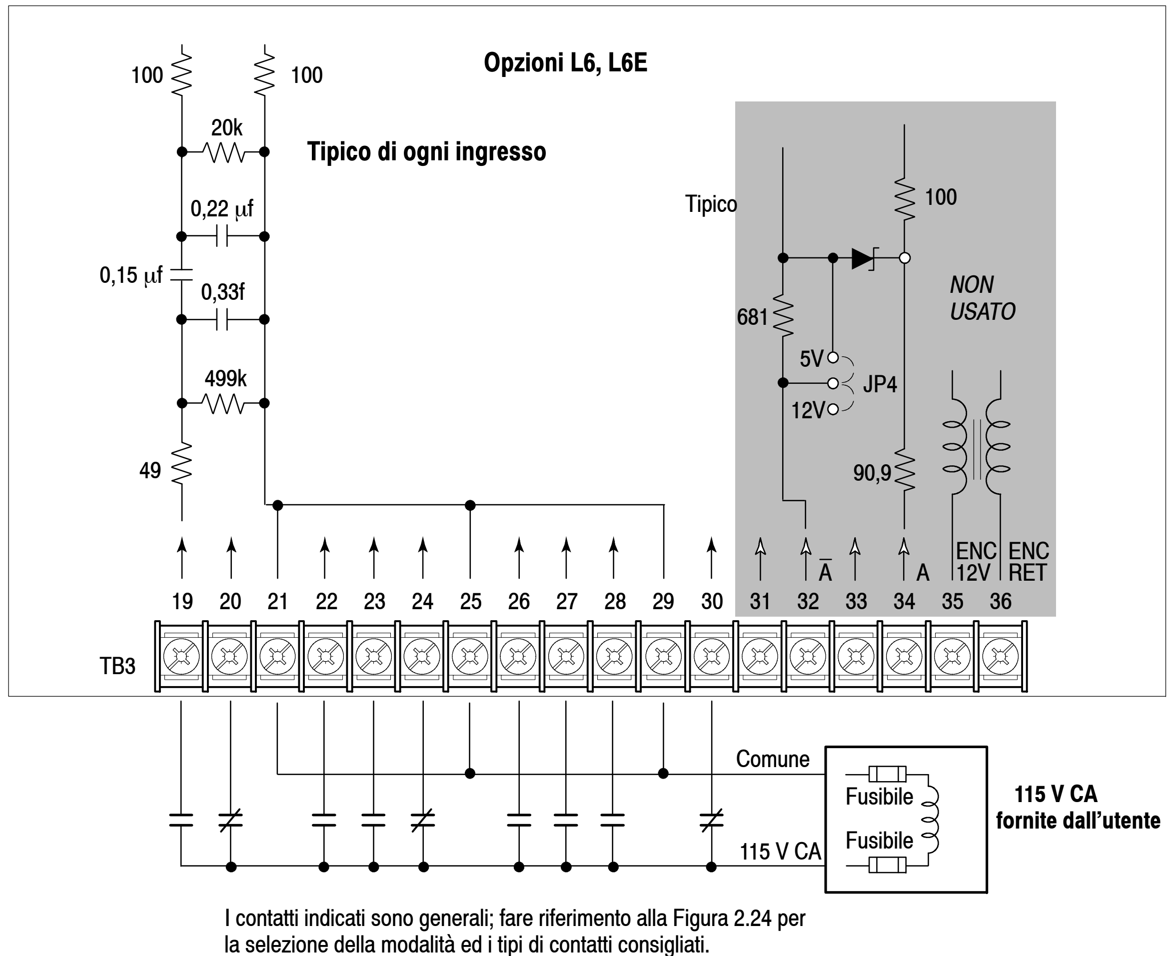
I circuiti CA esterni in stato basso devono generare una tensione non superiore a 10 V CA. La corrente di perdita deve essere inferiore a 2,5mA su un carico di 2,5k ohm.

Entrambi i circuiti CA e CC esterni in stato alto devono generare una tensione da +20 a +26 volt e produrre una corrente di circa 10mA per ogni ingresso.

L'opzione L5/L5E è compatibile con i seguenti moduli PLC Allen-Bradley:

- 1771–OB
- 1771–OBD
- 1771–OBN
- 1771–OQ
- 1771–OQ16
- 1771–OYL
- 1771–OZL
- 1771–OBB
- 1771–OB16

Figura 2.28.
Cablaggio opzione L6/L6E



I contatti indicati sono generali; fare riferimento alla Figura 2.24 per la selezione della modalità ed i tipi di contatti consigliati.

Opzione L6/L6E – Requisiti della scheda di interfaccia a 115 V CA

I circuiti usati con l'opzione L6/L6E devono essere in grado di funzionare con logica alta = vera. In stato basso, i circuiti devono generare una tensione non superiore a 30 V CA. La corrente di perdita deve essere inferiore a 10mA su un carico di 6,5k ohm. In stato alto, i circuiti devono generare una tensione di 90–115 V CA +/–10% e produrre una corrente di circa 20mA per ogni ingresso.

L'opzione L6/L6E è compatibile con i seguenti moduli PLC Allen-Bradley:

- 1771–OW
- 1771–OWN
- 1771–OA
- 1771–OAD (contattare la ditta per la serie/il livello di revisione).

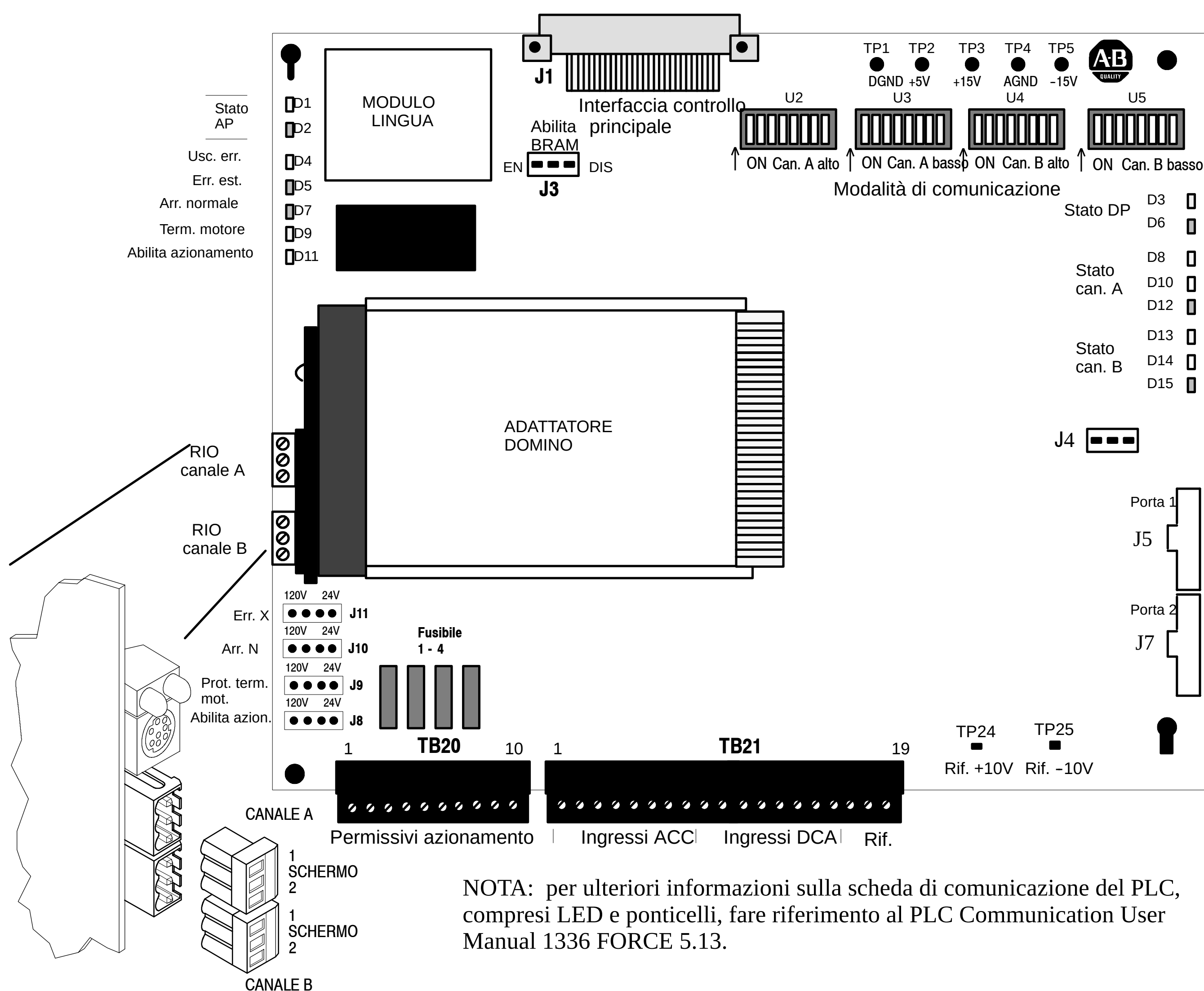
Scheda adattatore di comunicazione PLC

Cablaggio di controllo e del segnale – Quando si installa e si collega la scheda adattatore di comunicazione per PLC occorre eseguire:

- il cablaggio di controllo e di segnale
- le impostazioni del ponticello per circuiti I/O

Se l'azionamento 1336 FORCE è dotato di scheda adattatore di comunicazione per PLC, le morsettiere TB20 e TB21 poste al centro della parte inferiore della scheda di comunicazione del PLC (Figura 2.29) sono usate per il cablaggio di controllo e del segnale (permissivi dell'azionamento). Il connettore TB21 fornisce l'interfaccia per i segnali di riferimento dell'ingresso e dell'uscita analogica come illustrato in dettaglio nella Figura 2.30.

Figura 2.29.
Collegamenti della scheda di comunicazione del PLC

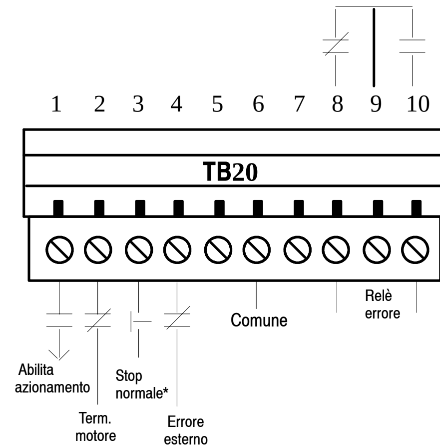


NOTA: per ulteriori informazioni sulla scheda di comunicazione del PLC, compresi LED e ponticelli, fare riferimento al PLC Communication User Manual 1336 FORCE 5.13.

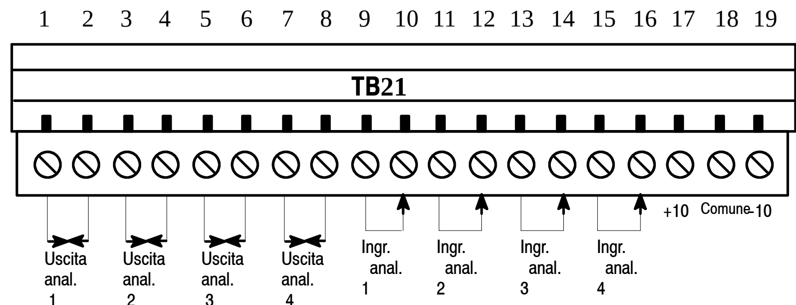
Le dimensioni minime e massime dei cavi per TB20, TB21, canale A e B sono 3,3 e 0,06 mm^2 (12 e 30 AWG). La coppia massima per queste morsettiere è di 0,79 N–m (7 lb. – poll.). Usare solo fili di rame.

Figura 2.30.
Collegamenti del segnale di riferimento (Adattatore di comunicazione PLC)

Morset-tiera	N. morsetto	Segnale
TB20	1	Abilita azion. (NO)
	2	Prot. termica motore (NC)
	3	Arresto normale (NC)
	4	Errore esterno (NC)
	5	
	6	Comune ingresso
	7	
	8	Uscita errore (NC)
	9	Uscita errore (COM)
	10	Uscita errore (NO)
TB21	1	OUT 1
	2	COM 1
	3	OUT 2
	4	COM 2
	5	OUT 3
	6	COM 3
	7	OUT 4
	8	COM 4
	9	IN 1+
	10	IN 1-
	11	IN 2+
	12	IN 2-
	13	IN 3 +
	14	IN 3-
	15	IN 4+
	16	IN 4 -
	17	+10V
	18	COM
	19	-10V



*Fare riferimento alla descrizione del parametro 58 per una spiegazione delle modalità.



Nota: se si usa un potenziometro come ingresso minimo di 2,5 KΩ

Il ponticello del pin J3 sulla scheda adattatore di comunicazione per PLC abilita o disabilita la funzione di scrittura BRAM (RAM con backup a batteria) nel modo seguente:

ponticello su 1–2 = Abilitato
ponticello su 2–3 = Disabilitato

Le impostazioni dei ponticelli da 120V/24V della scheda adattatore di comunicazione per PLC per i circuiti di I/O (J8 – J11) sono descritte in dettaglio nel Manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione per PLC 1336 FORCE, pubblicazione 1336 FORCE– 5.13IT.

Impostazioni degli interruttori - Nella scheda adattatore di comunicazione per PLC vi sono microinterruttori e ponticelli impostati in fabbrica. La communicazione viene ricevuta attraverso i canali A e B. Tale protocollo di comunicazione viene definito attraverso SW U2–U5. Se occorre riconfigurare gli interruttori o i ponticelli consultare il manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione per PLC 1336 FORCE.

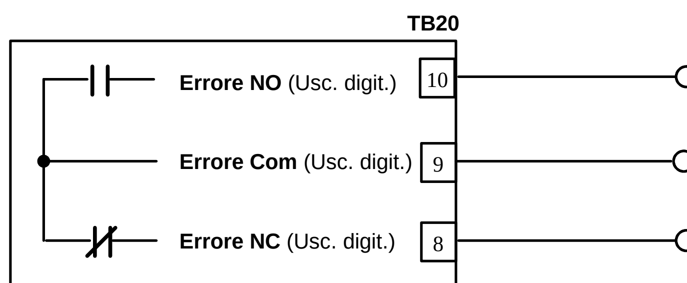
Uscite discrete

Le uscite di errori dal 1336 FORCE vengono fornite alla morsettiera TB20 sulla scheda adattatore di comunicazione per PLC. Le uscite di errore forniscono segnali di allarme e di errore che si basano sulla programmazione dell'azionamento.

Errore NC (normalmente chiuso)
Errore Com
Errore NO (normalmente aperto) – Un contatto di relè C, NO/NC sulla scheda adattatore standard è programmato per fornire segnali di cambio stato di allarme o errore.

Val. nom. dei contatti = 2A a 115 V CA
2A a 30 V CC

Figura 2.31.
Uscita digitale tipica

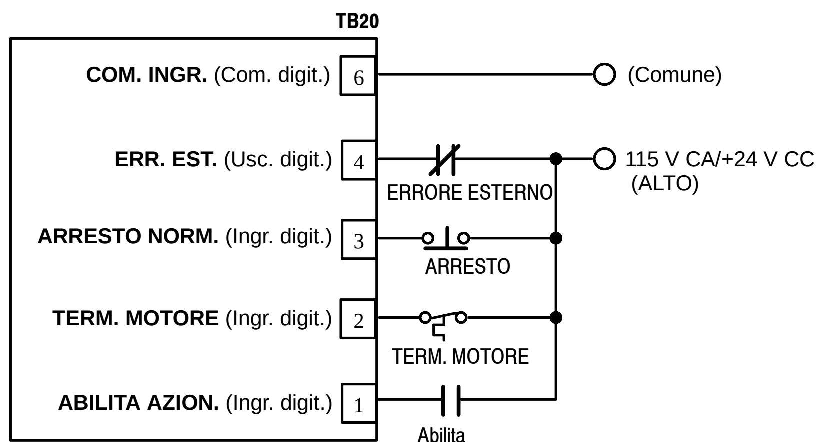


Ingressi discreti

Gli ingressi discreti del 1336 FORCE sono forniti solo quando si usa una scheda adattatore di comunicazione per PLC. Questi ingressi si trovano alla morsettiera TB20.

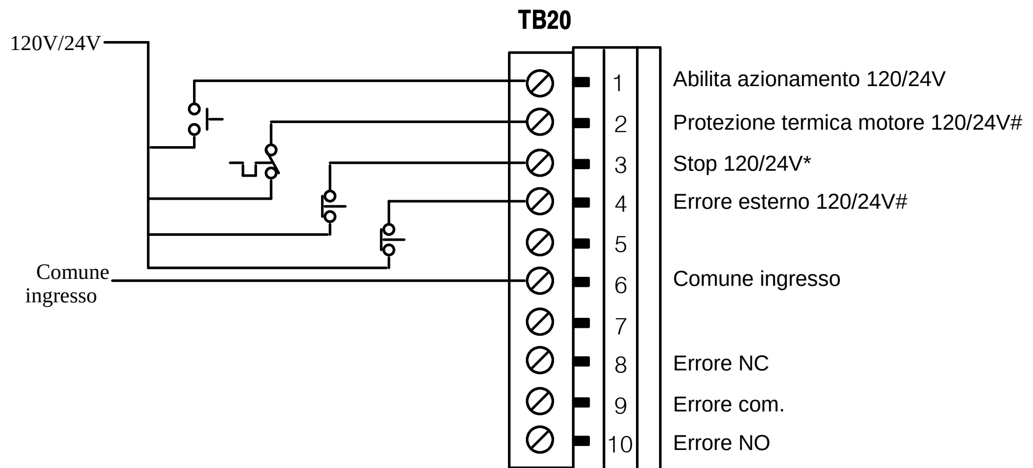
Gli ingressi discreti servono ad abilitare e a fermare l'azionamento oltre a controllare il funzionamento dell'azionamento e del motore.

Figura 2.32.
Uscita digitale tipica



La Figura 2–33 illustra uno schema tipico di controllo dell'arresto che si può usare quando il 1336 FORCE è dotato di una scheda adattatore di comunicazione per PLC. Per ulteriori informazioni sul funzionamento e sulla configurazione di tale scheda, fare riferimento al manuale dell'utente della scheda adattatore di comunicazione per PLC 1336 FORCE 5.13IT.

Figura 2.33.
Schema di controllo



NOTA: le morsettiere TB20 e TB21 sono separate per facilitare il collegamento dei cavi. Entrambe le morsettiere sono adatte per dimensioni dei cavi da 30–12 AWG (0,06 – 3,3 mm^2).

*Questo è un arresto configurabile; vedere il parametro 59 sotto il gruppo Logica azionamento per le opzioni di avvio e di arresto.
#Saltare il numero dell'ingresso se non lo si usa.

Collegamenti del computer agli azionamenti del telaio D

In alcuni casi quando si collegano computer agli azionamenti 1336 FORCE sarà necessario usare un kit per collegamenti con la porta DH+.

Per ulteriori informazioni sull'uso e sull'installazione di questo kit, fare riferimento alle istruzioni di installazione in dotazione agli azionamenti del telaio D.

Collegamenti con cavi a fibre ottiche ControlNet agli azionamenti del telaio D

Se si installa un cavo a fibre ottiche per ControlNet su un azionamento del telaio D, prestare particolare attenzione a quanto segue:

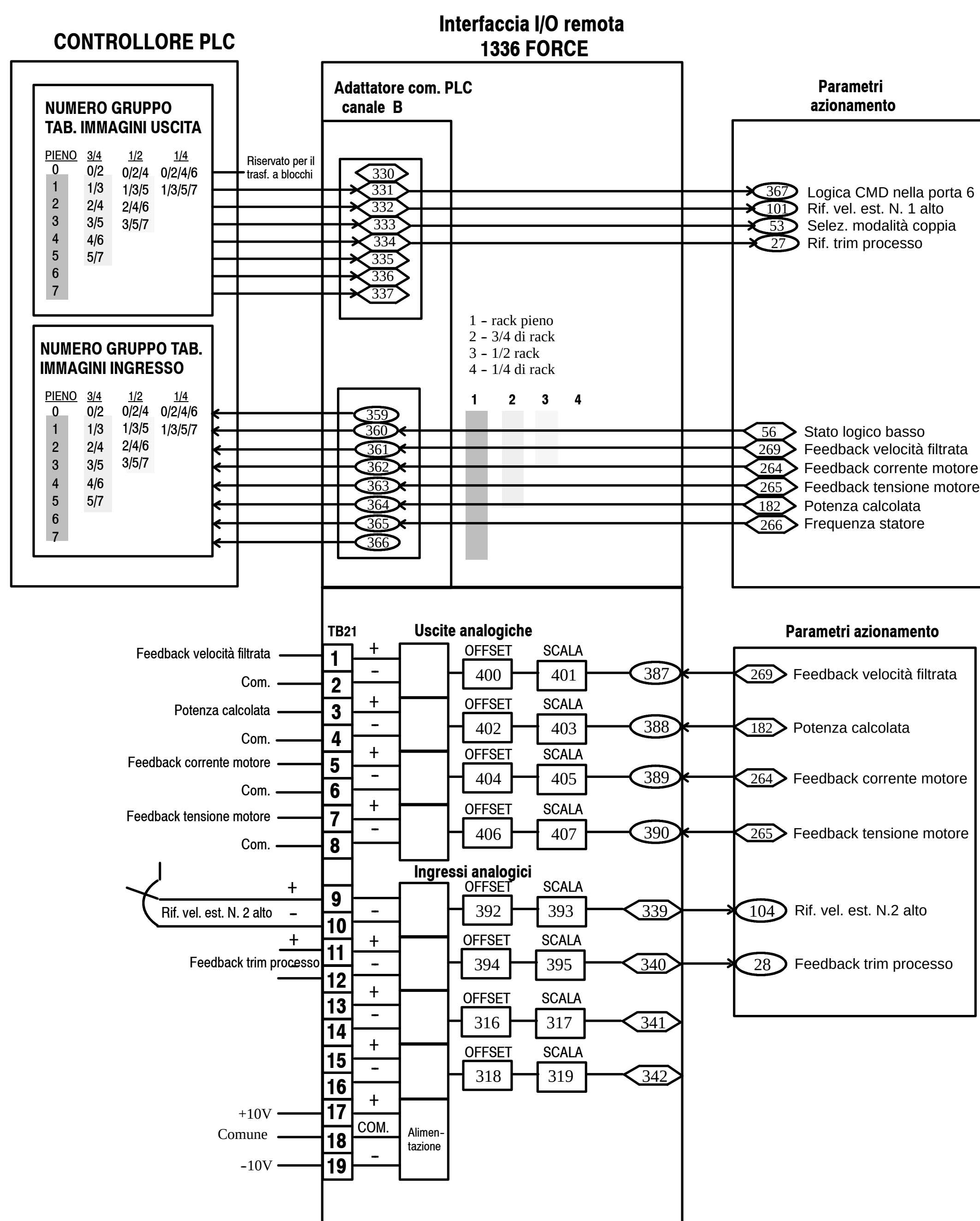
– La copertura di allungamento/innesto va rimossa dai connettori del cavo a causa dei limiti di spazio. Inserire quindi i connettori separatamente nei connettori della scheda ControlNet SOLO per gli azionamenti del telaio D.

– Il giusto orientamento dei cavi allentati viene determinato dal colore dei connettori. Il connettore blu va inserito nel collegamento grigio scuro della scheda. Il connettore nero si inserisce nel collegamento grigio chiaro della scheda. Il cavo con il connettore nero corrisponde al cavo di trasmissione (TX), mentre il cavo con il connettore blu corrisponde al cavo di ricevimento (RX). Dopo il collegamento dei cavi, risettare l'azionamento; il sistema ControlNet dovrebbe essere pronto per il funzionamento.

Configurazione

L'azionamento 1336 FORCE viene consegnato preconfigurato, pertanto alcuni ingressi ed alcune uscite sono collegati ad un segnale predefinito. La Figura 2.34 illustra la configurazione standard del 1336 FORCE quando è dotato di una scheda adattatore di comunicazione per PLC. L'utente ha la flessibilità di configurare l'azionamento per un'applicazione specifica.

Figura 2.34.
Collegamenti dell'adattatore di comunicazione per PLC



Terminali di programmazione

Obiettivi del capitolo

Il capitolo 3 contiene un sommario dei terminali di programmazione opzionali da usare con l'azionamento 1336 FORCE. I vari controlli ed indicatori che si trovano sul modulo di interfaccia operatore (HIM) e sul terminale di programmazione grafica (GPT) sono entrambi presentati in questo capitolo. Nel programma di programmazione del GPT si trovano informazioni approfondite sul terminale di programmazione grafica.

Descrizione dell'HIM

Quando l'azionamento viene fornito installato sull'HIM, sarà accessibile dalla parte anteriore dell'azionamento come indicato nella Figura 3.1. L'HIM ha due funzioni principali:

- fornire un mezzo di programmazione dell'azionamento e di visualizzazione dei parametri operativi
- permettere diverse funzioni dell'azionamento da controllare.



ATTENZIONE: quando non viene fornito un HIM montato su azionamenti NEMA di tipo 1 (IP 20), la piastra vuota di copertura (opzione HAB) deve essere installata per chiudere l'apertura nel coperchio anteriore della custodia. La mancata installazione di questa piastra consente l'accesso a parti elettriche con possibili infortuni e/o danni alle apparecchiature.

Quando un HIM montato sull'azionamento viene fornito con gli azionamenti NEMA di tipo 1 (IP 20), ma viene rimosso dalla sua custodia di montaggio, al posto dell'HIM installare la piastra vuota di copertura.

L'HIM è diviso in due parti: pannello di visualizzazione e pannello di controllo. Il pannello di visualizzazione fornisce un mezzo di programmazione dell'azionamento e la visualizzazione dei vari parametri di funzionamento. Il pannello di controllo consente di controllare diverse funzioni dell'azionamento.

Figura 3.1
Posizione del modulo di interfaccia operatore

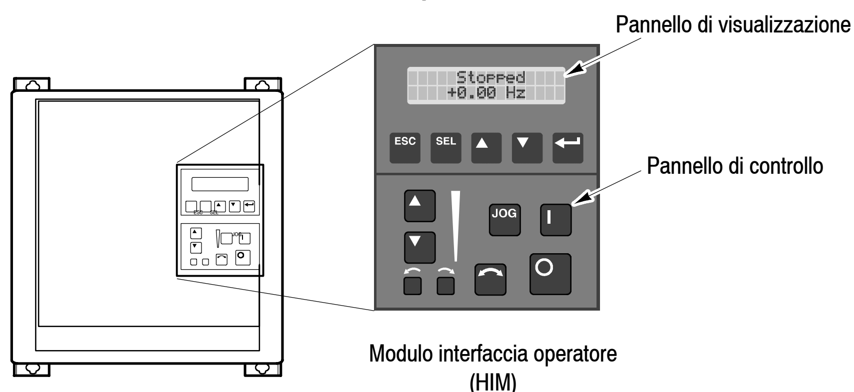
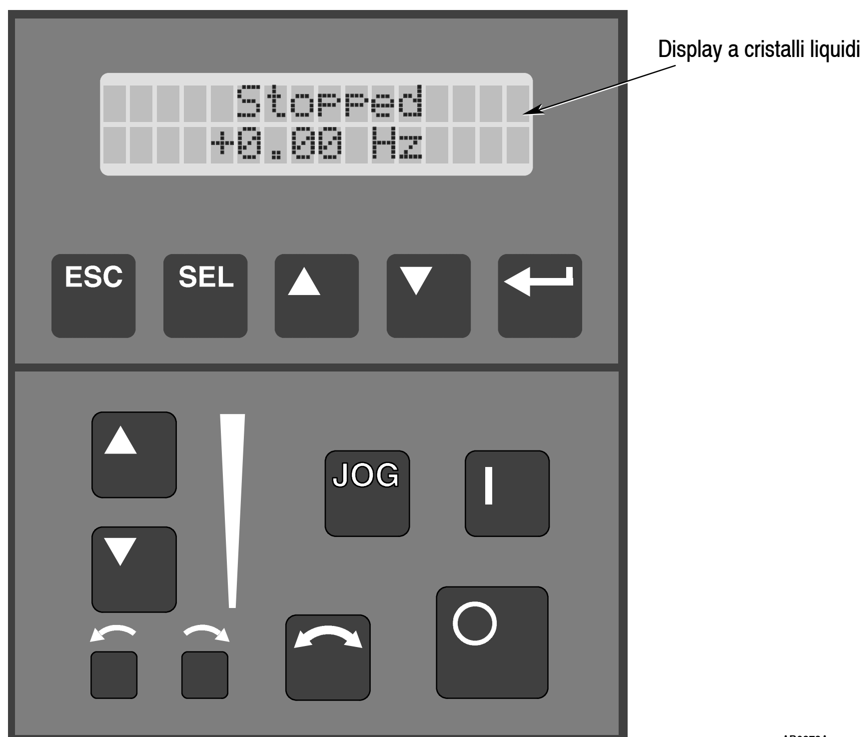


Figura 3.2
Pannello anteriore HIM



Descrizione dei tasti

I paragrafi che seguono descrivono i tasti usati con l'azionamento 1336 FORCE. I restanti tasti che non sono descritti (ombreggiati nella Figura precedente) non sono usati ma riservati per un uso futuro.



Escape
Quando è premuto, il tasto ESCape porta il sistema di programmazione indietro di un livello nell'albero dei menu.

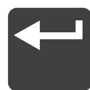


Select
Premendo il tasto SELect si attiva la riga superiore e inferiore del visualizzatore. Il primo carattere lampeggiante indica la linea attiva.





Incrementa/Decrementa
Questi tasti sono usati per incrementare e diminuire un valore o per passare attraverso gruppi e parametri diversi.



Invio
Quando è premuto, si seleziona un gruppo oppure viene immesso in memoria il valore di un parametro. Successivamente, la riga superiore del visualizzatore si attiva automaticamente, consentendo la scelta di un altro parametro (o gruppo).

Descrizione dei tasti *(continua)*



AB0285A

Start
Per default questo tasto inizia il funzionamento dell'azionamento se l'hardware è abilitato e nessun altro dispositivo di controllo sta inviando un comando di arresto. Per modificare questa funzione, i parametri [Maschera comandi] e [Asse logico tipo 1] devono essere configurati. Vedere il capitolo 5.



AB0287A

Stop
Quando è premuto, si inizia una sequenza di arresto al modulo del sistema causando così l'attivazione di uno stop controllato in ogni asse, come determinato da [Modalità Arresto], [Lim tempo stop] e [Corr. arresto].



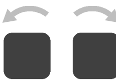
AB0275A

Jog
Per default quando questo tasto è premuto il motore marcia alla velocità determinata dal parametro [Vel jog] per qualsiasi asse abilitato (il valore di default sarà il 20% della velocità nominale del motore). Il rilascio del tasto interrompe la funzione.



AB0281A

Cambio direzione (solo modalità Jog/Riferimento velocità dig.)
Premendo questo tasto si fa cambiare direzione al motore. L'indicatore di direzione appropriato si accende per indicare la direzione.



AB0265A

LED di direzione (Indicatori)
Questi LED si illuminano per indicare la direzione della rotazione del motore per l'asse 0 (per default).



AB0295A



AB0267A

Frecce Su/Giù *(disponibili solo con il controllo digitale della velocità)*
Premendo questi tasti si aumenta o diminuisce il comando di frequenza HIM. L'indicazione di questo comando appare sull'indicatore visivo della velocità. L'azionamento marcia in base a questo comando se l'HIM è il riferimento di frequenza selezionato. Vedere [Sel freq 1/2].
Premendo simultaneamente i due tasti si memorizza il comando di frequenza HIM corrente nella memoria HIM. Spegnendo e riaccendendo o rimuovendo l'HIM dall'azionamento si imposta il comando di frequenza al valore memorizzato nella memoria HIM.

NOTA:
Gamma pot.
0 - 32767

Se si è ordinata l'opzione Potenziometro velocità analogica i tasti in su/giù e l'indicatore di velocità saranno sostituiti dal potenziometro.



AB0283A

Indicatore di velocità *(disp. solo con controllo dig di vel.)* Si illumina a passi per dare un'indicazione approssimativa della velocità comandata.

Se si è ordinata l'opzione Potenziometro velocità analogica i tasti in su/giù e l'indicatore di velocità saranno sostituiti dal potenziometro.

Rimozione del modulo

Per il funzionamento manuale, il modulo può essere rimosso e posto fino a 10 metri (33 piedi) dall'azionamento.



ATTENZIONE: alcune tensioni presenti dietro al coperchio anteriore dell'azionamento sono a potenziale di linea in entrata. Per evitare pericoli di scosse elettriche, fare estrema attenzione durante la rimozione/sostituzione dell'HIM.

Importante: la rimozione di un HIM (o altro dispositivo SCANport) da un azionamento mentre è collegata la corrente causa un "errore seriale" a meno che il parametro [Maschera logica] non sia stato impostato per disabilitare questo errore o Logica di controllo (Menu Stato controllo) non sia stato disabilitato (HIM serie A, versione 3.0 o serie B). Impostando il bit 1 del parametro [Maschera logica] su "0" si disabilita "Errore seriale" da un HIM sulla porta 1. Notare che questo disabilita anche tutte le funzioni del controllo HIM eccetto quella di arresto.

Per rimuovere il modulo:

❑ 1. Accertarsi di aver scollegato la corrente, che [Maschera logica] sia stato impostato o che Logica di controllo sia stato disabilitato.

❑ 2. Togliere il coperchio anteriore dell'azionamento e fare scorrere semplicemente il modulo verso il basso e fuori dal suo contenitore. Rimuovere il cavo dal modulo.

❑ 3. Rimuovere l'HIM come descritto nella seguente sequenza. Se dopo il ricollegamento dell'HIM si richiede il controllo Jog, ripetere i punti 1 ma selezionare "Abilita".

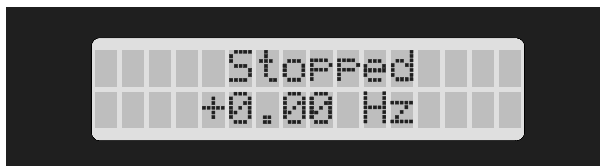
❑ 4. Collegare il cavo appropriato tra l'HIM e la porta di comunicazione (Adattatore 2, 3, 4 o 5).

❑ 5. Invertire i punti precedenti per riposizionare il modulo. Dare corrente, ripristinare il bit 1 di [Maschera logica] o abilitare Logica di controllo.

Funzionamento dell'HIM

Quando si dà corrente all'azionamento per la prima volta, l'HIM passa attraverso una serie di visualizzazioni che indicano il nome dell'azionamento, il numero di ID dell'HIM e lo stato della comunicazione. Al completamento appare il display di Stato (vedere la Figura 3.3).

Figura 3.3
Display di stato



Questo visualizzatore indica lo stato corrente dell'azionamento (cioè "Fermo", "In marcia", ecc.) o eventuali errori presenti (vedere il capitolo 6 per informazioni relative). In un HIM della serie A (versione 3.0) o B (vedere il retro dell'HIM) il display di Stato può essere sostituito dal display di Processo o dal menu Login parola d'ordine. Per ulteriori informazioni vedere le sezioni relative nelle pagine seguenti.

Premendo qualsiasi tasto di questo display si visualizza “Scegliere modo”. Premendo i tasti Incrementa o Decrementa si selezionano diverse modalità come descritto nelle seguenti pagine.

Display
Quando selezionata, la modalità Display consente la visualizzazione di qualsiasi parametro. Tuttavia, non è possibile modificare i parametri.

Programma
La modalità Programma fornisce l’accesso all’elenco completo dei parametri disponibili per la programmazione.

Processo
La modalità Processo visualizza due parametri selezionati dall’utente con testo e scalaggio programmati dall’utente.

EEPROM
Questa modalità consente il ripristino di tutti i parametri alle impostazioni predefinite. Inoltre, un HIM della serie B consente il caricamento/scaricamento dei parametri tra l’HIM e l’azionamento. Per modificare i parametri, il ponticello BRAM (RAM con backup a batteria) deve essere in posizione Abilita.

Cerca (solo HIM della serie A, versione 3.0 o serie B)
Questa modalità cerca i parametri che non sono ai valori prestabiliti.

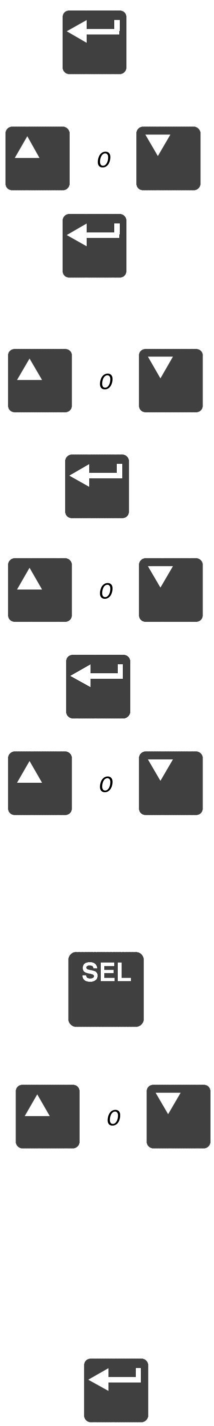
Stato controllo (solo HIM della serie A, versione 3.0 o serie B)
Permette di disabilitare/abilitare la maschera della logica dell’azionamento consentendo la rimozione dell’HIM mentre l’azionamento è alimentato. La disabilitazione della maschera logica con un HIM della serie A precedente alla versione 3.0 può essere accompagnata da [Maschera logica] come spiegato a pagina 3–4. Questo menu fornisce anche accesso ad una coda di errori che elenca gli ultimi quattro errori. “Scatto” visualizzato con un errore indica l’errore effettivo che ha fatto scattare l’azionamento. Una funzione di azzeramento azzera la coda – non azzera un errore attivo.

Collegamento
La modalità Collegamento fornisce un metodo per il trasferimento dati da un parametro sorgente ad un parametro ricevente collegabile. Quando si usa una scheda adattatore com per PLC, è possibile un massimo di 50 collegamenti. Questi possono essere programmati con l’azionamento non in marcia, e sono memorizzati in BRAM e stabiliti all’accensione, al richiamo BRAM e/o al ripristino del sistema.

Parola d’ordine
La modalità Parola d’ordine protegge i parametri dell’azionamento dalle modifiche di programmazione da parte di personale non autorizzato. Quando è stata assegnata una parola d’ordine, si ottiene l’accesso alle modalità Programma/EEProm ed ai menu Logica controllo/Azzera errori solo quando è stata immessa la parola d’ordine corretta. Questa può essere un numero di cinque cifre qualsiasi tra 00000 e 65535.

Vedere la sezione Parola d’ordine dell’esempio seguente.

Modalità Programma



La modalità Programma consente l’accesso ai parametri a scopo dla modalitàfica.

Nel display di Stato premere Invio. Appare “Scegliere modo”.

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) per visualizzare “Programma”, se non visualizzato al momento.

Premere Invio. Si visualizza Scegliere display file. Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) per selezionare il file ‘Diagnostica’, ‘Coppia di velocità’, ‘I/O comunicazione’ o ‘Avviamento’.

Premere Invio. Si visualizza Scegliere display gruppo.

Premere il tasto Incrementa (Decrementa) finché non si visualizza il gruppo desiderato (in questo caso Rif. coppia).
Premere Invio.

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) per passare al parametro desiderato (in questo caso, il Parametro 53, Sel. mod. di coppia).

Se il parametro selezionato dispone di informazioni sulle definizioni, usare il tasto Select per accedere alla seconda o alla terza riga. Continuare a premere il tasto Select per accedere al bit desiderato. Usare il tasto Incrementa o Decrementa per cambiare il valore.
NOTA: se il cursore è una sottolineatura lampeggiante anziché un carattere lampeggiante, l’utente si trova nella modalità Display o sta tentando di cambiare un parametro di sola lettura. Per ulteriori informazioni sul cambiamento di parametri codificati con bit, fare riferimento alla sezione Bit Enum in questo capitolo.

Premere il tasto Invio per salvare le modifiche apportate.



Modalità Display

La modalità Display consente l'accesso ai parametri a scopo di visualizzazione.

Nel display di Stato premere Invio. Appare "Scegliere modo".

Scegliere modo
Processo

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza "Display".

Scegliere modo
display

Premere Invio. Si visualizza Scegliere display File. Usare il tasto di Incrementa (o Decrementa) per selezionare il file 'Diagnostica', 'Coppia di velocità', 'I/O di comunicazione' o 'Avviamento'.

o

Scegliere coppia
velocità file

Premere Invio. Si visualizza Scegliere display Gruppo.

Scegliere gruppo
Monitor

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza il gruppo desiderato (in questo caso Inf.). Le selezioni includono: Diagnostica transistor, Sovraccarico motore, Sel./stat. errori, Monitor, Elenco lineare e Inf. Premere Invio.

Scegliere gruppo
Inf.

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza il parametro desiderato (in questo caso, ID adattatore, Parametro 300).

ID adattatore

Bit ENUM

Con versioni software superiori alla 2.00 e un HIM della serie A (software versione 3.0) o della serie B, si visualizzano i bit ENUM (stringhe con testo di 16 caratteri) per facilitare l'interpretazione dei parametri a bit.

▲ o ▼

Selezionare un parametro a bit con i tasti Incrementa (o Decrementa).

SEL

Premere il tasto Select per visualizzare l'ENUM del primo bit. Premendo di nuovo questo tasto si sposta il cursore a sinistra di un bit.

Un cursore di sottolineatura lampeggiante indica che si è in modalità Display o che si ha avuto accesso ad un parametro di sola Lettura. Un carattere lampeggiante indica che il valore può essere modificato.

I singoli bit di un parametro di Lettura/Scrittura possono essere modificati nello stesso modo. Premendo il tasto SELect si sposta il cursore (carattere lampeggiante) di un bit a sinistra. Quel bit può essere quindla modalitàficato premendo i tasti Incremento/Decremento.

```
Maschere
Maschera logica
```

```
TB3
X11111111
```

Collegamento

L'opzione Collegamento consente di visualizzare tutti i collegamenti correnti nell'azionamento e di cambiarli o azzerarli.

↵

Dal display Stato, premere Invio. Appare "Scegliere modo".

▲ o ▼

Premere il tasto Incrementa o Decrementa per passare all'opzione Collegamento.

↵

Premere Invio; si visualizza lo schermo dell'opzione Azzera collegamenti o Imposta collegamento. Passare da uno schermo all'altro usando il tasto Incrementa o Decrementa.

▲ o ▼

↵

Dallo schermo Azzera collegamento, usare il tasto Invio per azzerare tutti i collegamenti.

▲ o ▼

SEL

Per cambiare i collegamenti, usare il tasto Incrementa o Decrementa per passare al collegamento che si desidera cambiare. Usare il tasto Select per accedere alla seconda riga del display e cambiare quindi il collegamento usando il tasto Incrementa o Decrementa.

```
Scegliere modo
Processo
```

```
Scegliere modo
Coll.
```

```
Coll.
Azzera tutti i
collegamenti
```

```
Versione softwar
azionamento
< 1 >  < - - 0 >
```

Modalità Processo

Se selezionata, la modalità Processo consente di monitorare 6 diversi processi preprogrammati. È possibile visualizzare 2 di questi processi alla volta.

Usare il tasto Invio per selezionare la modalità Processo.

```
Scegliere modo
Processo
```

Premere di nuovo il tasto Invio per accedere al display Variabile processo.

```
Var processo 1=1
Var processo 2=2
```

Premere di nuovo il tasto Invio per monitorare i processi sotto Variabile processo 1.

o

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per visualizzare i sei processi programmati al momento sulla riga 1.

```
+ 0,00 Freq Cmd
+ 0,00 Vel FB
```

SEL

Per passare alla seconda riga di Variabile processo, premere il tasto Select; questo consente di accedere ai sei processi sotto Variabile processo 2.

ESC

Per tornare al livello precedente, premere il tasto Escape.

Nota: l’HIM Serie B Versione 1.06 consente di cambiare i sei display di processo.

Modalità EEProm

La modalità EEProm viene usata per ripristinare tutte le impostazioni ai valori di default di fabbrica o per acquisire/caricare i parametri tra l'HIM e l'azionamento (solo HIM della serie B).

Ripristina default

Per ripristinare i valori prestabiliti in fabbrica:

Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Si visualizza “Scegliere modo”.

```
Scegliere modo
display
```

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “EEProm”. Se EEProm non si trova nel menu, la programmazione è protetta dalla parola d'ordine. Vedere *Modalità Parola d'ordine* più avanti in questo capitolo.

```
Scegliere modo
EEProm
```

Premere Invio.

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “Ripristino default”.

```
EEProm
Ripristina default
```

Premere Invio per riportare tutti i parametri alle impostazioni originali di default.

Premere ESC. Il display torna allo schermo Scegliere modo.

```
Scegliere modo
EEProm
```

Premere il tasto Stop per azzerare l'errore.

```
Fermo
+0,00 Hz
```

ESC

AB0270A

AB0287A

Nota: l'opzione Ripristina default modifica i parametri solo in RAM. Per salvarli, occorre usare l'opzione “Salva” oppure per richiamare quanto contenuto nella EE sulla RAM usare l'opzione “Richiama”.

Importante: se [Modalità Ingresso] era impostato precedentemente ad un valore diverso da “1”, spegnere l'azionamento per ripristinarlo.

Azionamento -> HIM

Per caricare un profilo di parametro dall'azionamento all'HIM, occorre disporre di un HIM di Serie B.

Dal menu EEProm (vedere i punti A-C precedenti), premere i tasti Incrementa/Decrementa finché non si visualizza “Azionamento -> HIM”.

```
EEProm
Azionamento -> HIM
```

Premere Invio. Sulla riga 2 dell'HIM si visualizza il nome di un profilo (con un massimo di 14 caratteri). Questo nome può essere modificato oppure è possibile immettere un nuovo nome. Usare il tasto SEL per spostare il cursore a sinistra. I tasti Incrementa/Decrementa modificano il carattere.

```
Azionamento -> HIM
1 A
```

SEL o

AB0282A

Azionamento -> HIM *(continuazione)*	Premere Invio. Appare un display informativo che indica il tipo di azionamento e la versione del firmware.	`Vettore 1336T` `Versione 3.02`
	Premere Invio per iniziare il carico. Il numero di parametro in via di acquisizione verrà visualizzato sulla riga 1 dell'HIM. La riga 2 indica il progresso totale. Premere ESC per interrompere il caricamento.	`Azion -> HIM 60` `|||||`
	"COMPLETO" sulla riga 2 indica un carico avvenuto. Premere Invio. Se si visualizza "ERRORE" vedere il capitolo 6.	`Azion -> HIM 210` `COMPLETO`
HIM -> Azionamento	Per caricare il profilo di un parametro dall'HIM all'azionamento, occorre un HIM della serie B. **Importante:** la funzione di caricamento sarà disponibile solo quando nell'HIM è memorizzato un profilo valido.	
o	Dal menu EEProm, premere il tasto Incrementa/Decrementa finché non si visualizza "HIM –> Azionamento".	`EEprom` `HIM -> Azionamento`
o	Premere il tasto Invio. Sulla riga 2 dell'HIM si visualizza il nome di un profilo. Premendo i tasti Incrementa/Decrementa si passa ad un secondo profilo (se disponibile).	`HIM -> Azionamento` `1 A`
	Una volta visualizzato il nome del profilo, premere Invio. Appare un display informativo che indica i numeri della versione del profilo e dell'azionamento.	`Vettore 1336T` `3,02 - > 3,02`
	Premere Invio per iniziare il caricamento. Il numero del parametro in via di caricamento si visualizza sulla riga 1 dell'HIM. La riga 2 indica il progresso totale. Premere ESC per interrompere il caricamento.	`HIM -> Azion 60` `|||||`
	"COMPLETO" sulla riga 2 dell'HIM indica un caricamento avvenuto. Premere Invio. Se si visualizza "ERRORE" vedere il capitolo 6.	`Azion -> HIM 210` `COMPLETO`

Modalità Trova

La modalità Ricerca è disponibile solo con un HIM della serie A (versione 3.0) o B.

Questa modalità consente di cercare nell'elenco dei parametri e di visualizzare quelli che non sono ai valori predefiniti in fabbrica. Questa modalità offre inoltre l'opzione di ricercare i collegamenti dei parametri per i collegamenti non di default dalla fabbrica.

Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Appare "Scegliere modo".

```
Scegliere modo
display
```

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza "Trova".

```
Scegliere modo
Trova
```

Premere Invio. L'HIM visualizza lo schermo Ricerca parametri, oppure Ricerca collegamenti. Usare il tasto Incrementa o Decrementa per passare da uno schermo all'altro.

```
Trova
Parametri
```

Dal display Ricerca parametri, premere Invio. HIM cerca tra tutti i parametri e visualizza solo quelli che non sono ai valori predefiniti.

```
Reaz. trim proc.
-0,03%          28
```

o

Premere il tasto (Incrementa o Decrementa) per scorrere l'elenco.

o

Per ricercare i collegamenti dei parametri, usare il tasto Incrementa o Decrementa per passare al display Ricerca collegamenti dal display Ricerca parametri.

```
Trova
Collegamenti
```

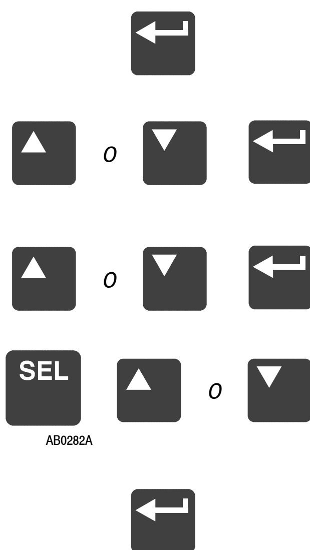
Dal display Ricerca collegamenti, premere Invio. L'HIM ricerca tutti i collegamenti e visualizza tutti quelli che non corrispondono ai valori di default della fabbrica.

```
Reaz. trim proc.
<28x - - - 355
```

Modalità Stato controllo

Il modo Stato controllo è disponibile solo con l’HIM della serie A (Versione 3.0) o B.

Questo modo consente di disabilitare la maschera logica dell’azionamento evitando così un guasto seriale quando l’HIM viene rimosso in presenza di corrente. È possibile disabilitare la maschera logica con un HIM della serie A di versione inferiore alla 3.0 usando [Maschera logica] come spiegato a pagina 3.4.



Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Appare “Scegliere modo”.

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “Stato controllo”. Premere Invio.

Selezionare “Logica controllo” con i tasti Incrementa/Decrementa. Premere Invio.

Premere il tasto SELect e poi con il tasto Incrementa (o Decrementa) selezionare “Disabilitato” (o “Abilitato”).

Premere Invio. La maschera logica è ora disabilitata (o abilitata).



Modalità Stato controllo
(continuazione)
Coda errori/Azzera errori

Questo menu offre un mezzo per visualizzare la coda errori e per azzerarla quando lo si desidera.



Dal menu Stato controllo premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “Coda errori”.

```
Stato controllo
Coda errori
```



Premere Invio.



Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché appare “Visualizza coda”.

```
Coda errori
Visualizza coda
```



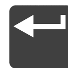
Premere Invio. Si visualizza la coda errori. Il valore “Intervento” visualizzato con un errore indica che l’azionamento è scattato.

```
Errore seriale
F    10   Scatto 1
```



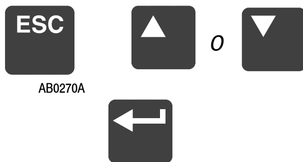
Con il tasto Incrementa (o Decrementa) scorrere l’elenco.

```
Errore riprogramma
F    48          2
```



Per visualizzare l’ora e la data dell’errore, premere il tasto Invio.

```
1:20:22       1/1
```



Per azzerare la coda di errori premere ESCape. Quindi con i tasti Incrementa/Decrementa selezionare “Azzera coda”. Premere Invio. Notare che “Azzera coda” non azzera gli errori attivi.

```
Coda errori
Azzera coda
```

Modalità Stato controllo
(continuazione)
Coda allarmi/Azzera allarmi

Questo menu consente di visualizzare la coda avvertenza e di azzerarla quando desiderato.

o

Dal menu Stato controllo, premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché si visualizza “Coda allarmi”.

```
Stato controllo
Coda degli allarmi
```

Premere Invio.

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché si visualizza “Visualizza coda”.

```
Coda degli allarmi
Visualizza coda
```

Premere Invio. Si visualizza la coda allarmi.

```
Liv. reaz. vel.
F    5048     5
```

o

Con il tasto Incrementa (o Decrementa) scorrere l’elenco.

Per visualizzare l’ora e la data dell’avvertenza, premere il tasto Invio.

```
1:20:22     1/1
```

ESC o

AB0270A

Per azzerare la coda, premere ESCape. Quindi con i tasti Incrementa/Decrementa selezionare “Azzera coda”. Premere Invio. Notare che il comando “Azzera coda” non azzera gli allarmi attivi.

```
Coda degli allarmi
Azzera coda
```

Sequenza di reset

La sequenza di reset è disponibile sugli HIM di Serie B con versione software 1.06 o successive.

Dal display Avviamento completato, premere il tasto Invio.

```
Avviamento
completato
```

o

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) *finché si visualizza “Sequenza reset avviamento”*. Premere Invio.

```
Sequenza di reset
avviamento
```

Premere di nuovo il tasto Invio per rilanciare la sequenza di Avviamento.

```
Passaggio ad
Avviamento
Premere ‘INVIO’
```

Modalità Parola d’ordine

La parola d’ordine di default è 0 (che disabilita la protezione con parola d’ordine). Per modificare la parola d’ordine e abilitarne la protezione, procedere come segue.

Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Appare “Scegliere modo”.

```
Scegliere modo
display
```

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non appare “Parola d’ordine”.

```
Scegliere modo
Parola d’ordine
```

Premere Invio.

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “Modificare”.

```
Parola d’ordine
Modificare
```

Premere Invio. Si visualizza “Immettere parola d’ordine”.

```
Imm parola d’ordine
<    0>
```

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) per passare alla nuova parola d’ordine desiderata. Con l’HIM della serie A (versione 3.0) o B, il tasto SELect sposta il cursore.

```
Imm parola d’ordine
<  123>
```

Prenere Invio per salvare la nuova parola d’ordine.

```
Scegliere modo
Parola d’ordine
```

Premere Invio di nuovo per ritornare al modo Parola d’ordine.

```
Parola d’ordine
Login
```

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza “Logout”.

```
Parola d’ordine
Logout
```

Premere Invio per uscire dal modo Parola d’ordine.

```
Scegliere modo
Parola d’ordine
```

ImpostaDisplay parola d’ordine come display di accensione

Con un HIM della serie A (versione 3.0) o B, il modo Parola d’ordine può essere programmato in modo da apparire quando si applica corrente all’azionamento. Premere simultaneamente i tasti Incrementa e Decrementa mentre appare il display Parola d’ordine.

Modalità Parola d'ordine ***(cont.)***
Login all'azionamento

La modalità Programma/EEProm ed i menu Logica controllo/Azzera coda sono ora protetti da parole d'ordine e non appaiono nel menu. Per accedere a questla modalità procedere come segue.

▲ o ▼ — Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non appare "Parola d'ordine".

```
Scegliere modo
Parola d'ordine
```

↵ — Premere Invio. Appare "Login".

```
Parola d'ordine
Login
```

↵ — Premere Invio, appare "Immettere parola d'ordine".

```
Imm parola d'ordine
<    0>
```

▲ o ▼ — Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non appare la parola d'ordine corretta. Con l'HIM della serie A (versione 3.0) o B, il tasto SELect sposta il cursore.

```
Imm parola d'ordine
<  123>
```

↵ — Premere Invio.

```
Scegliere modo
Parola d'ordine
```

La modalità Programma e EEProm ora sono accessibili. Per evitare un accesso futuro alle modifiche di programma, uscire come descritto al punto 1.

Logout dall'azionamento

Per evitare modifiche non autorizzate ai parametri, il Logout deve essere effettuato come descritto sotto.

▲ o ▼ — Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non appare "Parola d'ordine".

```
Scegliere modo
Parola d'ordine
```

↵ — Premere Invio.

```
Parola d'ordine
Login
```

▲ o ▼ — Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché non si visualizza "Logout".

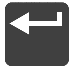
```
Parola d'ordine
Logout
```

↵ — Premere Invio per uscire dal modo Parola d'ordine.

```
Scegliere modo
Parola d'ordine
```

Modalità Avviamento

L'HIM dispone di una sequenza automatica di avviamento rapido per consentire all'utente di passare attraverso tutte le immissioni dati ed i test di configurazione e di diagnostica eseguiti all'avviamento dell'azionamento 1336 FORCE.





Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Appare "Scegliere modo".





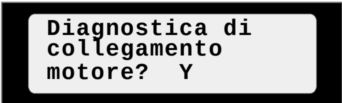
Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché si visualizza "Avviamento". Premere Invio.





Si visualizza il display "Imposta targhetta dati motore". Se NON occorre immettere dati sul motore, passare alla selezione N.(N) e premere Invio.
Appare un display che chiede all'utente di eseguire la Diagnostica di collegamento motore.





Se in precedenza non si erano immessi dati sul motore, passare alla selezione Sì (Y) nel display Imposta targhetta dati motore e premere Invio.

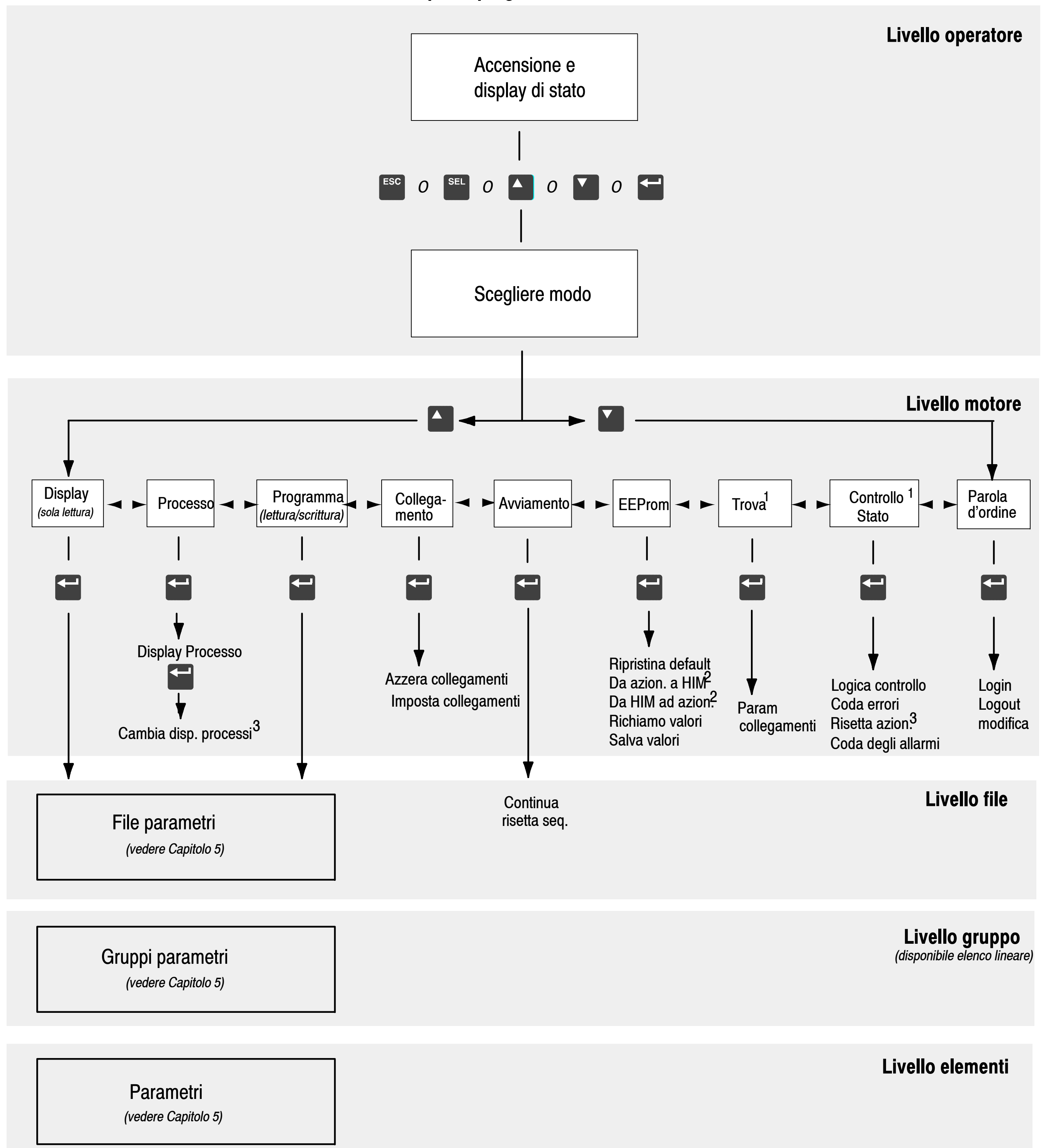




Si visualizza il primo schermo di informazioni sul motore. Usare il tasto Select per accedere alla seconda riga ed apportare tutte le modifiche necessarie con i tasti Incrementa o Decrementa. Nei display successivi all'utente verrà chiesto di indicare le informazioni che seguono:
Corrente motore di base
Volt motore di base
Frequenza motore di base
Poli motore
Velocità motore di base
Tipo dispositivo di feedback

NOTA: per ulteriori informazioni sulla sequenza completa di avviamento rapido, fare riferimento al capitolo 4. Tutti i test e le immissioni sono trattati in maggiori dettagli nel capitolo Avviamento.

Figura 3.4
Fasi per la programmazione dell'HIM

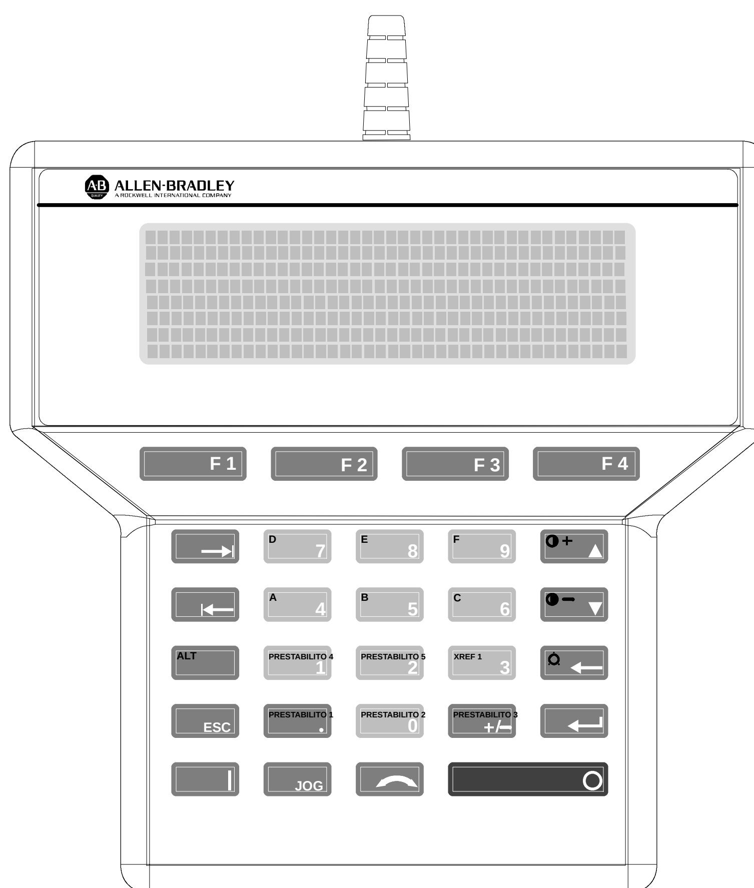


1 Versioni HIM 2.02 e successive
2 Solo HIM Serie B
3 Serie B V 1.06 e successive

Descrizione del GPT

Quando viene fornito un GPT opzionale (Figura 3.5), questo sarà montato sulla parte anteriore dell'azionamento come terminale a montaggio su pannello o fornito come dispositivo remoto con un cavo lungo 1,8 metri (6 piedi). GPT offre un visualizzatore di 40 per 8 caratteri che può essere usato anche come display grafico per mostrare grafici di tendenza, ecc.

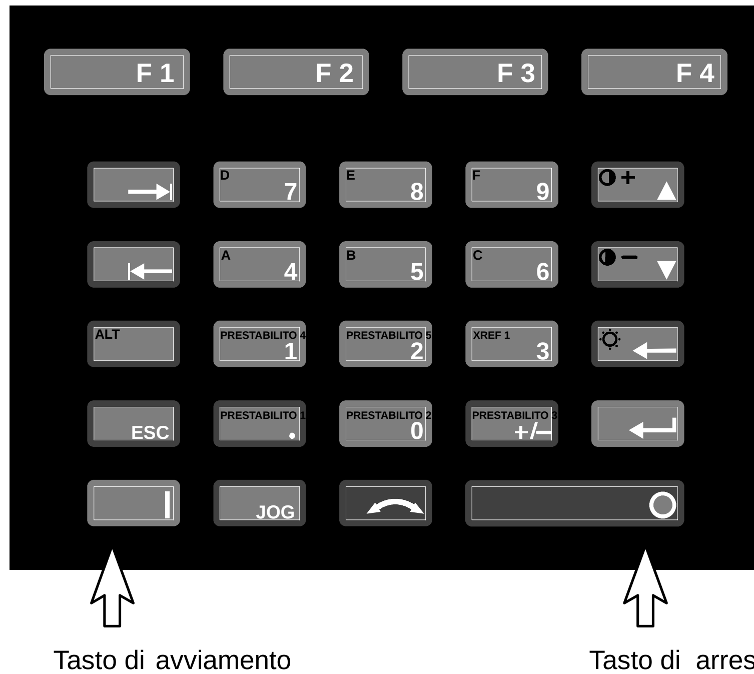
Figura 3.5
Terminale di programmazione grafica 1201



Descrizione tastiera

La tastiera GPT (Figura 3.5) viene fornita come versione a 26 tasti (non runtime) o a 30 tasti (versione runtime). Quest'ultima, indicata nella Figura 3.6, fornisce tasti addizionali di Avviamento, Arresto, Jog e Direzione.

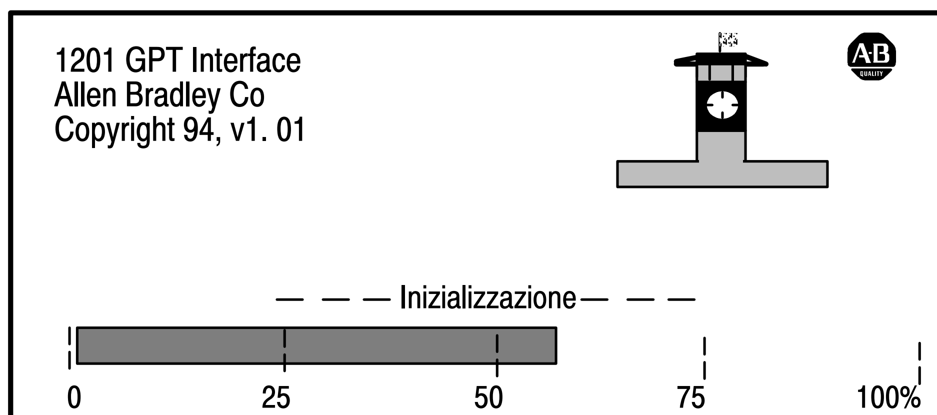
Figura 3.6
Tastiera GPT



Funzionamento del GPT

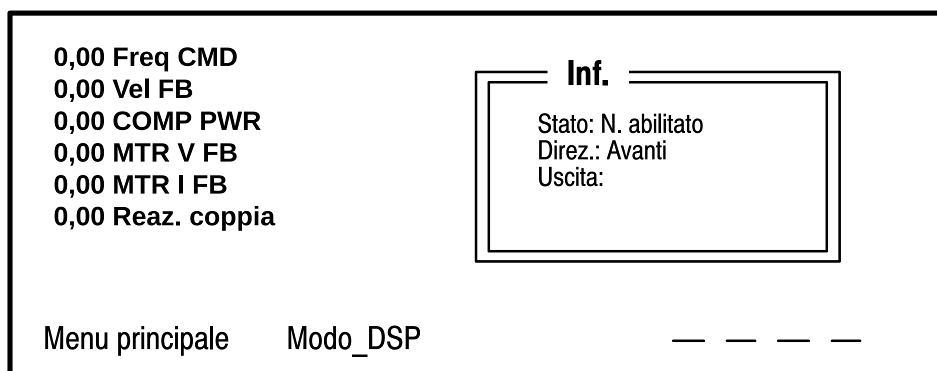
Quando si applica corrente per la prima volta all'azionamento o al dispositivo, appare una serie di test diagnostici dell'hardware prima della schermata Logon accensione indicata nella Figura 3.7. Una volta completata l'inizializzazione e caricate tutte le informazioni dall'azionamento, il terminale visualizza la schermata Menu principale o il Display di processo a seconda delle informazioni dell'impostazione del terminale.

Figura 3.7
Schermata Logon accensione GPT



Se non è stata disattivata con il terminale durante l'impostazione, appare la schermata Display processo (Figura 3.8) che mostra le variabili di processo programmate. Se la schermata Display processo è disattivata, appare dapprima la schermata Menu principale (3.9).

Figura 3.8
Schermata Display processo

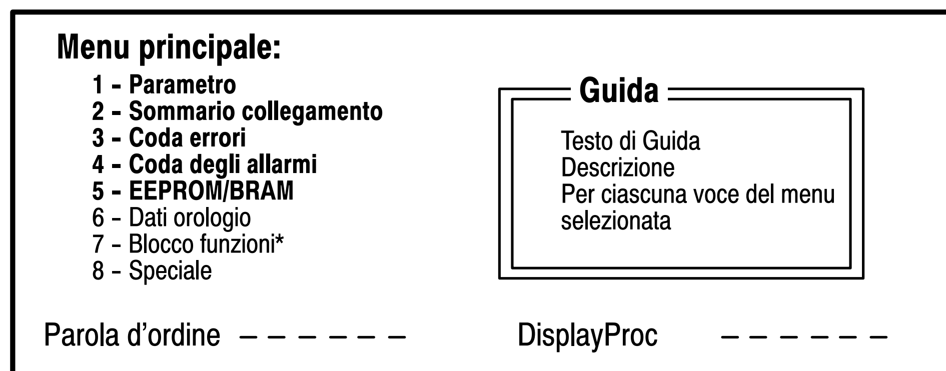


Quando lo schermo Display processo è attivo, premere l'opzione Menu principale (designatore software F2) sul Display processo per raggiungere il Menu principale che contiene l'opzione parola d'ordine che fornisce una finestra di dialogo evidenziata per l'immissione della parola d'ordine.

L'opzione Configurazione (designatore software F1) consente di accedere direttamente ai parametri di processo dalla schermata Display Processo. L'opzione Modo Display (designatore software F3) consente di immettere il modo Logo, Stato o Misurazione per i parametri di Display processo.

IMPORTANTE: le schermate del Menu principale sono dinamiche e cambiano a seconda della funzionalità fornita dall'adattatore e dallo stato dell'azionamento.

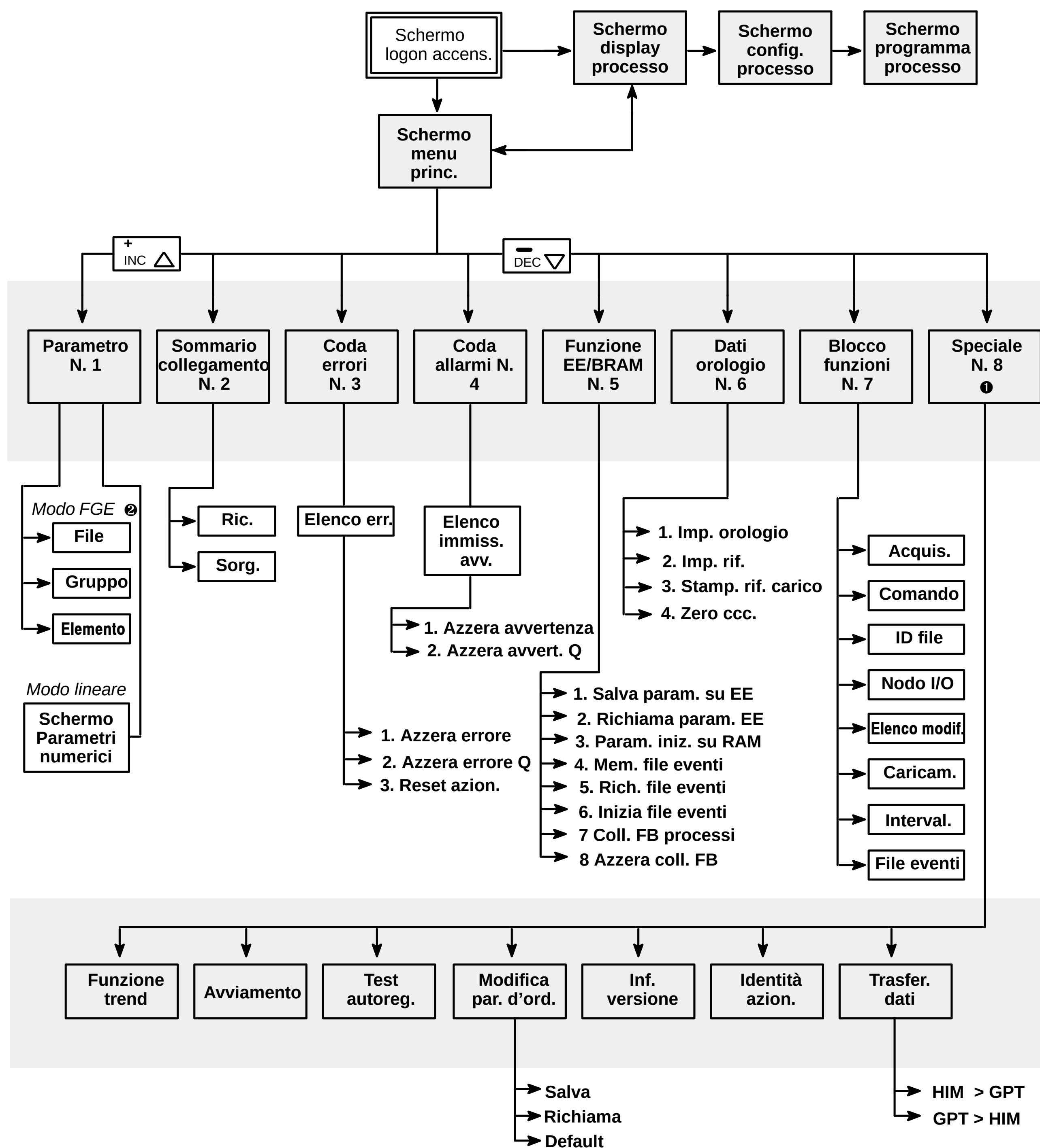
Figura 3.9
Schermata Menu principale



IMPORTANTE: sulla schermata si visualizzano contemporaneamente solo 5 delle 8 opzioni del Menu principale. Per accedere a tutte le otto selezioni, usare i tasti Incrementa/Decrementa.

La Figura 3.10 mostra in dettaglio la gerarchia del menu completo per il terminale di programmazione GPT. Questo menu è dinamico e non tutte le opzioni potrebbero essere supportate dall'azionamento o dal dispositivo SCANport. Se si desiderano ulteriori informazioni sulle funzioni dei Tasti, le schermate dei Menu o del Funzionamento terminale, fare riferimento al capitolo relativo nel manuale dell'utente di GPT.

Figura 3.10
Opzioni di programmazione del GPT



Questo elenco è dinamico e cambia per le varie funzioni degli stati dell'azionamento e dei tipi di azionamento.

Capitolo 4

Avviamento

Introduzione

Questo capitolo descrive le procedure corrette per l'avviamento e la messa a punto dell'azionamento CA 1336 FORCE, tra le quali annoveriamo:

- Controlli prealimentazione
- Controlli all'accensione
- Configurazione della comunicazione
- Programmazione dei parametri
- Controlli della polarità del motore e del feedback

  Calibrazione e messa a punto dell'azionamento

Precauzioni di sicurezza



ATTENZIONE: in questo azionamento esiste il pericolo di scosse elettriche. I circuiti di potenza sono otticamente isolati dai circuiti del driver di controllo. I componenti dei circuiti di potenza sono "flottanti" rispetto "a terra". Quando si misurano i circuiti di potenza utilizzare solo i metodi approvati per l'isolamento delle apparecchiature di collaudo.



ATTENZIONE: solo il personale qualificato con una buona conoscenza dell'azionamento 1336 FORCE CA e le macchine associate può pianificare ed effettuare l'installazione e la relativa manutenzione dell'azionamento. In caso contrario si possono causare infortuni al personale e/o danni alle apparecchiature.



ATTENZIONE: può essere pericoloso lavorare con apparecchiature di controllo industriale alimentate, in quanto scosse elettriche, ustioni o l'attivazione accidentale delle apparecchiature controllate possono causare infortuni o morte. All'interno dell'armadio ci possono essere tensioni pericolose anche se il circuito è spento. A questo azionamento si possono collegare sorgenti multiple di alimentazione. Si consiglia di sezionare ed escludere gli apparecchi di controllo dalle sorgenti di alimentazione e di scaricare energia conservata nei condensatori, se presenti, prima di venire a contatto con le apparecchiature nell'armadio. Durante l'avvio sarà necessario lavorare nelle vicinanze di apparecchi alimentati. Seguire sempre le pratiche relative alla sicurezza specificate dalla NFPA 70E, "ELECTRICAL SAFETY FOR EMPLOYEE WORKPLACES". NON lavorare da soli sulle apparecchiature alimentate.



ATTENZIONE: l'uso scorretto di un oscilloscopio e di altri apparecchi di prova può causare tensioni potenzialmente fatali. Lo chassis dell'oscilloscopio può essere ad una tensione potenzialmente fatale se non è collegato a terra correttamente. Allen-Bradley non consiglia l'uso di un oscilloscopio per misurare direttamente le alte tensioni. Usare un dispositivo di misurazione isolato con una sonda per l'alta tensione. Contattare l'Allen-Bradley per consigli.



ATTENZIONE: questo azionamento contiene dispositivi sensibili all'ESD (Scariche elettrostatiche). Per installare, provare, ed eseguire la manutenzione e riparare questi apparecchi, occorre prendere delle precauzioni per il controllo della statica. Fare attenzione anche durante le operazioni delle schede logiche E di qualsiasi componente nella sezione di potenza. Quando si contattano i componenti dell'azionamento, indossare un braccialetto correttamente collegato a terra. Se non si conoscono le procedure per il controllo della statica, prima dell'uso fare riferimento alla pubblicazione 8000–4.5.2, Guarding against Electrostatic Damage dell'Allen-Bradley o a qualsiasi altro manuale sulla protezione da ESD.

Strumenti e apparecchiature richiesti

Per l'avvio e la messa a punto sono necessari i seguenti apparecchi.

- Multimetro digitale (DMM) con capacità di 1000 V CC/750 V CA, con resistenza di ingresso di almeno 1 megohm.
- Tachimetro portatile per monitorare le velocità del motore.
- Manuali dell'utente per apparecchi opzionali.
- Software DriveTools (opzionale).

Per eseguire questa procedura per la prova dell'avvio occorre usare strumenti manuali come multimetri, tachimetri, amperometri e un oscilloscopio. Se si ha l'opzione del software DriveTools per l'azionamento 1336 FORCE, questa può essere utilizzata per semplificare la procedura di avvio. È possibile usare questa opzione anche per impostare i comandi di ingresso, manipolare i parametri e verificare le frequenze e i livelli di tensione.

IMPORTANTE: questa procedura di avvio per un azionamento della serie B presume che si disponga di un terminale di programmazione HIM. In caso se ne usi uno diverso, occorre cambiare di conseguenza la procedura di avvio.

Informazioni sull'azionamento

Durante l'avvio occorre registrare le seguenti informazioni per riferimento. È importante mantenere un elenco accurato dei componenti dell'azionamento a cui far riferimento quando si contatta il personale di servizio.

Tabella 4.A. Controllo dati

DATI TARGA AZIONAMENTO

Numero di catalogo: ____________________

Numero di serie: ____________________

Serie: ____________________

Ingresso CA ____________ Volt ____________ Amp

Uscita CA ____________ Volt ____________ Amp

Cavalli nominali: ____________ kw ____________

DATI TARGHETTA MOTORE:

Numero di catalogo: ____________________

Numero di serie: ____________________

Serie: ____________

Ingresso CA ____________ Volt ____________ Amp

Cavalli nominali: ____________ kw ____________

Poli: ____________

RPM: ____________

Hz: ____________

DATI TARGHETTA ENCODER:

Numero di catalogo: ____________________

Numero di serie: ____________________

Serie: ____________

Alimentatore ingresso: ____________ Volt

Livello segnale di ingresso: ____________ Volt

Tipo di uscita: ____________

Impulsi per giro: ____________ PPR

Velocità massima: ____________

Frequenza massima: ____________

SCHEDA CONTROLLO PRINCIPALE:

Livello revisione scheda: ____________

SCHEDA COM PLC:

Livello revisione scheda: ____________

SCHEDA DRIVER GATE:

Livello revisione scheda: ____________

SCHEDA ADATTATORE STANDARD:

Livello revisione scheda: ____________

Impostazioni ponticelli scheda adattatore standard:

	Posizione	Posizione
J5:	1 – 2 ____	2 – 3 ____
J10:	3 – 4 ____	17 – 18 ____
J13:	1 – 2 ____	2 – 3 ____

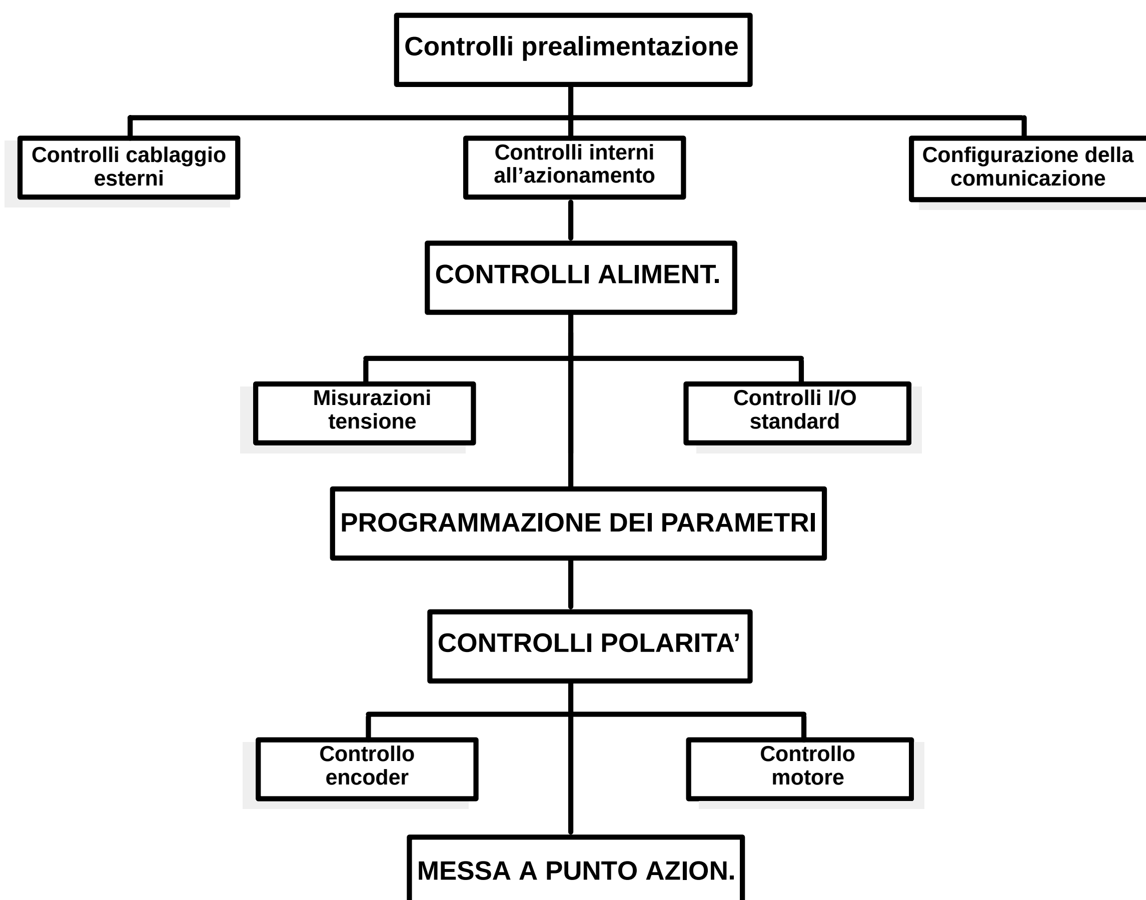
Impostazioni interruttori scheda adattatore di com. PLC:

U2:	1___	2___	3___	4___	5___	6___	7___	8___
U3:	1___	2___	3___	4___	5___	6___	7___	8___
U4:	1___	2___	3___	4___	5___	6___	7___	8___
U5:	1___	2___	3___	4___	5___	6___	7___	8___

Informazioni generali

Solo tecnici qualificati e/o elettricisti a conoscenza dei controlli a stato solido possono tentare l'avvio di un azionamento 1336 FORCE. La Figura 4.1 schematizza la sequenza richiesta per avviare l'azionamento 1336 FORCE.

Figura 4.1.
Sequenza di avviamento del Bollettino 1336 FORCE



Controlli pre-alimentazione

I controlli di pre-alimentazione hanno lo scopo di identificare eventuali problemi prima di dare tensione al sistema. Controllare l'azionamento per verificare che non si siano verificati dei danni durante la spedizione e l'installazione. Controllare anche che i ponticelli ed i controlli della configurazione siano applicati correttamente per l'applicazione in questione. Infine, occorre controllare che tutti i cablaggi esterni all'azionamento siano accurati e affidabili.

Controlli cablaggio esterno:

1. Verificare che tutti i fili esterni di I/O terminino correttamente nelle morsettiere. Effettuare un controllo della continuità da punto a punto su tutti i cavi di I/O collegati all'azionamento.

2. Verificare che i collegamenti di alimentazione in entrata siano collegati correttamente e ben stretti. Verificare anche che la fonte di alimentazione sia delle dimensioni corrette e protetta per l’azionamento in questione.
3. Verificare che i collegamenti di alimentazione siano ben stretti. Controllare le fasi del motore; la fase A deve essere collegata alla fase A dell’uscita dell’azionamento, le fasi B e C devono essere terminate correttamente ai rispettivi terminali. Queste fasi verranno controllate un’altra volta durante la procedura.
4. Verificare che il dispositivo di feedback dell’encoder sia collegato correttamente. L’encoder deve essere un dispositivo a quadratura con un requisito di alimentazione di ingresso di 12V e di uscite differenziali di 12V o di 5V. I ponticelli J3 e J4 sulla scheda di controllo principale (Figura 2.7) devono essere impostati per l’uscita desiderata. Le fasi dell’encoder vanno controllate in modo che A e /A, B e /B siano terminati correttamente. Queste fasi saranno controllate successivamente durante la procedura.
5. Se l’azionamento è dotato di una scheda adattatore standard, verificare che il ponticello di selezione della tensione di ingresso degli impulsi sia impostato correttamente per l’applicazione. Il ponticello J13 deve essere impostato correttamente tra i pin 1 e 2 per l’ingresso da +5 V CC, e tra i pin 2 e 3 per la tensione di ingresso da +12 V CC.
6. Se l’azionamento è dotato di una scheda adattatore di comunicazione PLC, verificare che gli ingressi I/O standard siano configurati per il livello corretto di tensione dell’ingresso. L’I/O standard può essere configurato per il funzionamento a 24 V CC o 120 V CA. Per selezionare la tensione corretta, impostare i ponticelli su J5, J6, J7 e J8 tra i pin 1 e 2 se il livello di tensione dell’ingresso è 120 V CA, e tra i pin 2 e 3 se il livello è 24 V CC.

Accensione

Dopo i controlli di pre–alimentazione si può applicare la corrente di entrata. L’applicazione dell’alimentazione può essere diversa per ogni sistema. Accertarsi di essere al corrente dei controlli di sicurezza associati al sistema. Dare alimentazione solo se si ha una profonda conoscenza dell’azionamento 1336 FORCE e del design del sistema associato.

- Misurare la tensione di linea in entrata tra L1 e L2, L2 e L3, e L1 e L3. Utilizzare il tester sui volt CA, alla gamma più alta (1000 V CA). La tensione di ingresso deve essere uguale alla tensione di ingresso nominale presente sulla targhetta dell’azionamento entro +/–10%. Se la tensione non ha tolleranza disponibile, verificare che i valori nominali siano corretti per l’applicazione e, in caso affermativo, regolare la tensione di linea in entrata entro +/–10%.

Procedure per la configurazione

Dopo aver completato tutti i collegamenti e l'accensione dell'azionamento, occorre completare la procedura per la configurazione dei parametri applicando una delle procedure di configurazione dell'avviamento (rapido o manuale). Le procedure di configurazione presumono che nell'azionamento si abbia un terminale di programmazione HIM ed una scheda adattatore standard. Se si sta usando un metodo di programmazione diverso o una scheda adattatore di com PLC, occorre alterare la procedura di configurazione per farla corrispondere all'impostazione particolare.



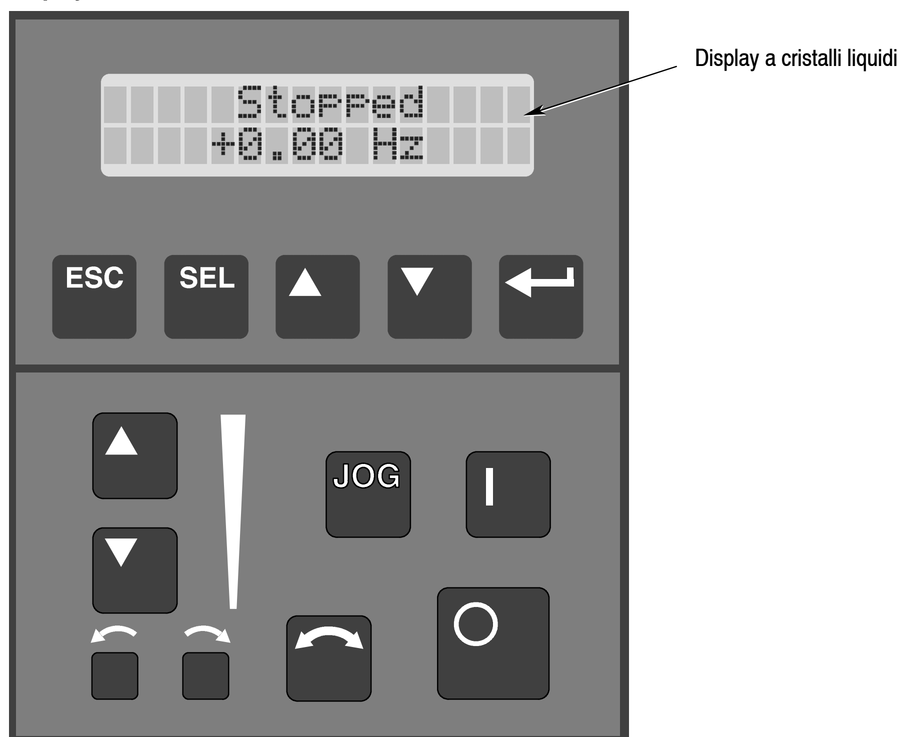
ATTENZIONE: il mancato completamento della configurazione dei parametri potrebbe causare lesioni al personale o danni all'azionamento ed al motore, quando si cerca di effettuare i passi rimanenti di tale procedura.

Dare alimentazione all'azionamento. Si visualizza il display dell'HIM, come indicato nella Figura 4.2.



ATTENZIONE: durante alcune procedure di avviamento il motore gira. Esiste il pericolo di infortuni al personale a causa di avvii inaspettati, di una rotazione nella direzione opposta o di contatti con l'albero motore. Se possibile, disaccoppiare il motore dal carico e porre uno schermo attorno all'albero del motore.

Figura 4.2
Display di accensione dell'HIM



Procedura di avviamento rapido

1. L'HIM dispone di una sequenza automatica di avviamento rapido, che guida l'utente attraverso tutte le immissioni dati ed i collaudi di configurazione e di diagnostica da eseguire all'avviamento dell'azionamento 1336 FORCE.

Nel display di Stato premere Invio (o qualsiasi tasto). Appare "Scegliere modo".

```
Scegliere modo
display
```

Premere il tasto Incrementa (o Decrementa) finché si visualizza "Avviamento". Premere Invio.

```
Scegliere modo
Avviamento
```

Si visualizza il display "Impostazione targhetta dati motore".

```
Approntamento motore
Targhetta dati    N
```

Se in precedenza non si erano immessi i dati della targhetta, passare alla selezione Sì (Y) nel display Impostazione targhetta dati motore e premere Invio.

Si visualizza il primo schermo di informazioni. Usare il tasto Select per accedere alla seconda riga ed apportare le modifiche necessarie con i tasti Incrementa o Decrementa. Nei display successivi all'utente viene chiesto di fornire le seguenti informazioni:

```
Cavalli motore di bas
30,0 HP
```

1. Corrente motore di base
2. Volt motore di base
3. Frequenza motore di base
4. Poli motore
5. Velocità motore di base
6. Tipo dispositivo di feedback

Dopo aver immesso tutti i dati sul motore e di feedback, si visualizza un display che chiede all'utente se desidera eseguire la diagnostica di collegamento motore. Premere il tasto Invio per iniziare la sequenza di prova. Nei display successivi all'utente viene chiesto se desidera eseguire i seguenti collaudi:
1. Diagnostica inverter
2. Collaudo rotazione motore
Premere il tasto di avviamento verde per eseguire il collaudo di diagnostica. Al completamento del collaudo rotazione motore, premere il tasto di arresto rosso.

```
Diagnostica
collegamento motore? Y
```

```
Transistor di diagn.
Premere START!
```

```
Controllo rotazione
motore?  Y
```

Procedura di avviamento rapido - cont.

1. A conclusione della diagnostica inverter, oppure se alla domanda Diagnostica collegamento motore si risponde NO, si visualizza un display che chiede all’utente se desidera eseguire la sequenza di autoregolazione coppia e velocità.

```
Coppia di autoreg.
 e anelli vel.   Y
```



Premere il tasto Invio per iniziare il collaudo.

```
 Param. di misur.
   Premere START!
```

Se si risponde SÌ a questa domanda, vengono visualizzate le seguenti opzioni di configurazione, in sequenza man mano che viene completata un’operazione di configurazione.

1. Misurare i parametri
2. Autoregolare anello di velocità?
3. Cambiare ampiezza banda di velocità e ricalcolare i guadagni?
4. Configurare gli ingressi analogici?
5. Continuare la configurazione dei canali 3 e 4?
6. Configurare le uscite analogiche?
7 Configurare SCANport?

```
Autoregolare anell
di velocità?   Y
```

```
Cambiare vel. BW &
recalc. Guadagni?
```

```
Configurare
ingressi analogici?
```

```
Continuare config.
can. 3 e 4?    Y
```

```
Configurare uscite
analogiche?      Y
```

```
Configurare
SCANport?    Y
```



ATTENZIONE: durante l’esecuzione della sequenza di autoregolazione coppia e velocità esiste il pericolo di lesioni a persone, poiché durante diversi di questi collaudi il motore gira.

  *o* 



Usare il tasto SELect per accedere alla seconda riga di uno dei display di configurazione, ed i tasti Incrementa e Decrementa per apportare modifiche. A completamento di un’opzione o operazione di abilitazione, usare il tasto Invio per salvare la modifica apportata.



A completamento di tutti i collaudi e le operazioni di abilitazione, si visualizza un display di avviamento completato. Premere il tasto Invio per salvare tutti i dati di configurazione. Si visualizza un display di avviamento completato, per indicare che la procedura di avviamento rapido è stata completata e salvata in memoria.

```
Avviamento
completato
```

Procedura di avviamento rapido - cont.

Se alla richiesta di autoregolazione di coppia e velocità si risponde NO, vengono visualizzate le seguenti opzioni di configurazione, in sequenza man mano che viene completata un'operazione.

1. Configurare I/O?
2. Configurare Scanport?
3. Configurare modo ingresso?
4. Configurare ingresso impulsi?
5. Configurare MOP?
6. Configurare ingresso analogico?
7 Configurare uscita analogica?

Usare il tasto SELect per accedere alla seconda riga di uno dei display di configurazione, ed i tasti Incrementa e Decrementa per apportare modifiche. A completamento di un'opzione o operazione di abilitazione, usare il tasto Invio per salvare la modifica apportata.

SEL ▲ o ▼

A completamento di tutti i collaudi e le operazioni di abilitazione, si visualizza un display di avviamento completato. Premere il tasto Invio per salvare tutti i dati di configurazione. Si visualizza un display di avviamento completato, per indicare che la procedura di avviamento rapido è stata completata e salvata in memoria.

Configurare I/O
Y

Configurare
Scanport? Y

Configurare
modo ingresso?

Configuraree
ingresso impulsi?

Configurare
MOP? Y

Configurare
ingresso analogico

Configurare
uscita analogica?

Avviamento completato
Premere 'INVIO'

Avviamento
completato

Sequenza di azzeramento avviamento

▲ o ▼

Se si desidera tornare alla sequenza di avviamento per apportare ulteriori modifiche, passare al display Avviamento completato. Dopo aver premuto il tasto Invio, usare i tasti INCREMENTA o DECREMENTA per passare a Azzeramento sequenza. Premere quindi il tasto Invio per reimmettere la routine di avviamento.

Avviamento
completato

Azzeramento
sequenza

Modalità Avviamento manuale

o

Premere il tasto ESC per accedere al menu Modo azionamento. Si visualizza il display Scegliere modo, come riportato di seguito:

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare per le selezioni del menu Modo azionamento finché non si raggiunge la selezione PROGRAMMA.

Premere il tasto INVIO per passare al Modo programma. Il display HIM deve apparire come indicato sotto:

Menu Modo azion Selezioni:

EEPROM
PAROLA D'ORDINE
DISPLAY
PROCESSO
PROGRAMMA
COLLEGAMENTO
CERCA
STATO CONTROLLO
AVVIO

Menu Modo azionamento

```
Scegliere MODO
  Programma
```

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per selezionare il file di avviamento.

```
Scegliere avviamento
file
```

o

Premere Invio. Si visualizza il display Scegliere gruppo. Premere il tasto INCRMENTA o DECREMENTA per passare all'ELENCO LINEARE.

```
Scegliere gruppo
ELENCO LINEARE
```

Premere il tasto INVIO per accedere al menu Elenco lineare.

Si visualizza il display come segue:

```
Versione software azionamento
3.01 1
```

ELENCO LINEARE
N. parametro 1

o

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare al Parametro 150.

Il Parametro 150 è il tipo di dispositivo di feedback;

1 = Feedback encoder

5 = Feedback senza sensore (simile al feedback alla tensione armatura per un azionamento CC).

Nota: se si seleziona il feedback senza sensore, l'ampiezza di banda del loop di velocità viene ridotta di molto.

SEL

AB0282A

o

Premere il tasto SEL per accedere alla selezione del tipo di dispositivo di feedback ed usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare da una selezione all'altra.

Nota: se si seleziona il feedback senza sensore, avviene un guasto dell'azionamento sulla perdita di feedback. Prima di azzerare questo errore e di passare all'autoregolazione, impostare il bit 0 nei parametri 88 e 89 da 1 a 0.

Il tipo di dispositivo di feedback può essere accettato premendo il tasto INVIO. Il display si visualizza quindi come segue:

Feedback senza sensore

```
Tipo dispositivo di feedback
Vel Est senza DB 150
```

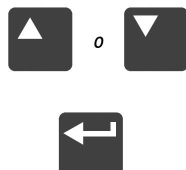
ELENCO LINEARE
N. parametro 150

NOTA: si consiglia di conservare un record del dispositivo di feedback selezionato, poiché l'ampiezza di banda del regolatore di velocità viene significativamente ridotto quando si usa un azionamento senza un encoder.


AB0270A

Dopo aver selezionato ed accettato il tipo di dispositivo di feedback, premere il tasto ESC per tornare al menu Avviamento. Si visualizza il display come segue:

```
Avviamento elenco
lineare
```



Usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare per le selezioni del menu Modo Avvio finché non si raggiunge DATI AZIONAMENTO.

```
|DATI AZIONAM
 AVVIO
```

MENU AVVIO:
DATI AZION.
REG. AZION.
LIMITI
IMPOST. ERR
MONITOR
ELENCO LINEARE

Premere il tasto INVIO per accedere al menu Dati azionamento.

L'HIM consente all'utente di passare da un parametro all'altro del menu Dati azionamento usando i tasti Incrementa/Decrementa Segue una descrizione dettagliata dei parametri del menu Dati azionamento I/O:

- Selezione lingua – Questo parametro indica se per i parametri e per il testo del display errore si fa uso della lingua inglese o di un'altra lingua.
- Modo ingresso – Definisce la funzione degli ingressi sulla scheda dell'opzione "L".
- PPR encoder – Numero di impulsi per giro per encoder.
- Velocità motore di base – Velocità sulla targhetta dati motore
- Cavalli motore di base – Cavalli sulla targhetta dati motore
- Corrente motore di base – Corrente sulla targhetta dati motore
- Volt motore di base – Tensione sulla targhetta dati motore
- Frequenza motore di base – Frequenza sulla targhetta dati motore

MENU DATI AZIONAMENTO:
Selezione lingua #304
Modo ingresso #385
PPR encoder #235
Velocità motore di base #229
Cavalli motore di base #228
Corrente motore di base #280
Volt motore di base #231
Frequenza motore di base #232
Selezione modo coppia #53
Valore di riferimento sottotensione #224*
Poli motore #235

NOTA: questi sono parametri specifici in primo luogo del motore e specifici dell'encoder usati per scalare l'uscita dell'azionamento secondo i requisiti dell'ingresso del motore.

N. usato nella modalità senza sensore

*Se si usa un azionamento da 230V, impostare il parametro 224 su un valore di 200V.

- Poli motore – Numero di poli motore (targhetta dati)
- Valore di riferimento sottotensione – Imposta la tensione limite minima per una condizione di sottotensione bus. Deve essere impostato su un valore di 200V per azionamenti da 230 V CA e su 400V per un azionamento da 460 V CA.
- Selezione modo coppia – Questo parametro viene usato per selezionare la fonte del riferimento coppia dell'azionamento (impostarlo sul modo Velocità per la messa in funzione automatica).

Per modificare un valore in uno qualsiasi dei 10 parametri del menu Dati azionamento, seguire la sequenza descritta di seguito per modificare la velocità base del motore:

ATTENZIONE: l'immissione dei poli motore è molto importante per tutti i collaudi di autoregolazione. Accertarsi di immettere il numero di poli giusti per il motore in dotazione prima di passare alla sequenza di autoregolazione.

Lampeggiante

```
Vel motore base
 1750 RPM
```

SEL

AB0282A

Premere il tasto SEL per passare dal parametro del menu Dati azionamento al valore Dati azionamento. Quando questa operazione ha successo, appare una finestra lampeggiante vicino al valore Ram come indicato nella Figura seguente:

Casella lampeggiante

```
Vel motore base
 1750 RPM
```

o

e

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare al valore desiderato, e premere il tasto INVIO per accettare il nuovo valore.

ESC

AB0270A

Quando si sono immessi tutti i parametri del menu Dati azionamento, premere il tasto ESC per ritornare al menu Avvio. Il display ora appare come indicato nel seguente esempio:

```
|DATI AZIONAM
 AVVIO
```

o

e

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per scorrere per il menu Avvio finché non si visualizza l'opzione Limiti. Il display HIM ora deve apparire come indicato sotto. Premere il tasto Invio per passare al menu Limiti.

```
LIMITI
AVVIO
```

```
Limite vel avan
1750 RPM
```

▲ o ▼

Usare i tasti Incrementa/Decrementa per scorrere attraverso le selezioni del menu Limiti.

SEL

AB0282A

Quando si raggiunge la selezione Limite che si desidera modificare, premere il tasto SEL per spostare il cursore lampeggiante al campo del valore.

Lamp prima
poi
Lampeggiante

```
Limite vel av
+1750 RPM
```

▲ o ▼

Una volta che il cursore si trova nel campo dei valori, per andare al valore selezionato si possono usare i tasti Incrementa/Decrementa Dopo aver raggiunto il valore desiderato, premere il tasto INVIO per accettarlo. Questo processo deve essere ripetuto per tutti i parametri nella selezione Menu Limiti.

ESC

AB0270A

Dopo aver impostato tutti i parametri del menu Limiti, premere il tasto ESC per ritornare al menu Avvio. Il display HIM ora deve apparire come indicato di seguito.

```
LIMITI
AVVIO
```

Ora occorre accedere all'opzione Regolazione azionamento nel menu Avvio. Usare i tasti Incrementa/Decrementa per scorrere attraverso il menu Avviamento finché si raggiunge la selezione Regolazione azionamento. Il display HIM ora deve apparire nel modo seguente.

```
Regol azion
Avvio
```

Quando si visualizza Regolazione azionamento, premere il tasto INVIO per accedere al menu corrispondente.

I parametri che occorrono per impostare la sequenza di Regolazione azionamento si trovano nell'elenco della colonna destra. Per una descrizione dettagliata di questi parametri e del loro funzionamento, vedere il Capitolo 5 nel manuale sotto il Gruppo 1 "FILE AVVIO".

▲ o ▼

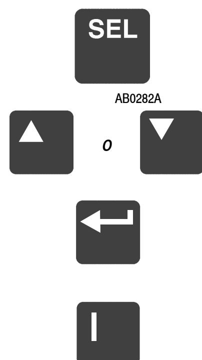
Accedere ai parametri Regolazione azionamento usando i tasti Incrementa/Decrementa per scorrere attraverso il menu corrispondente. Nella maggior parte dei casi è possibile usare i valori standard per questi parametri. In caso contrario, fare riferimento alle gamme dei valori dei parametri nel Capitolo 5 per valori alternativi.

Selezioni menu Limiti:

Vel. accel. 1 #389
Vel. decel. 1 #391
Vel. accel. 2 #390
Vel. decel. 2 #391
Opzioni logica #59
Lim. vel. av #128
Limite vel. ind #127
Lim. corr. mis. pos. #179
Lim. corr. mis. neg. #180
Lim. copp. mis. pos. #175
Lim. copp. mis. neg. #176
Lim. corr. motore #177
Lim. corr. regen #178
Lim. Di/Dt/ #181

Selezioni menu Regolazione azionamento:

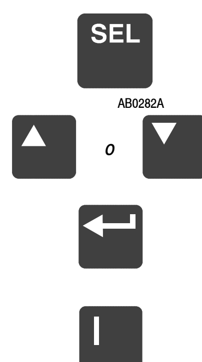
Sel. diagn. autoreg. #256
Feedback vel. #146
BW vel. desiderata #43
Stato autoreg. #44
Inerzia motore #234
Inerzia totale #46
Loop velocità Ki #139
Loop velocità Kp #140
Loop velocità Kf #141
Fattore cad. vel. #45
Velocità autoregol. #41
Rif. corr. rot. fase #262
Rif. freq. rot. fase #263



Andare al parametro Sel. diag. autoregolazione. Impostare il bit 0 su un valore di 1 e premere quindi il tasto INVIO ed il pulsante START. In questo modo si esegue il test di Diagnostica transistor dell’inverter che impiega 300 mSec. Il bit 0 viene automaticamente riportato su 0 dopo il completamento del test di diagnostica transistor dell’inverter. Se il collaudo non riesce (valore non zero con spia CP e VP lampeggiante), fare riferimento al Capitolo Correzione dei problemi di avviamento di questo manuale (Capitolo 6). Durante l’esecuzione del test di Diagnostica transistor dell’inverter il display HIM appare come segue:



Bit 0



Il test Diagnostica transistor inverter ha lo scopo di aiutare ad individuare eventuali problemi di installazione, oltre a impostare l’offset in entrambi i regolatori Id e Iq (parametri 260 e 261 nell’elenco lineare).

Il test da eseguire successivamente è il test Rotazione di fase, che si effettua impostando il bit 1 sul valore 1 nel parametro Sel. diag. autoregolazione (par. N. #256) e premendo il tasto START per eseguire il test. Il display HIM deve apparire come indicato sotto:



Bit 1



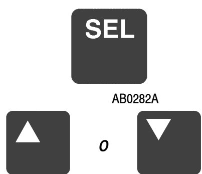
Quando il tasto AVVIO è premuto, il motore deve ruotare ad una velocità specificata da Rif frequenza rotazione di fase e un’uscita di corrente come specificato da Rif. corr. rotazione di fase. In generale, i valori di default per Rif. freq. rot. fase e Rif. corr. rot. fase funzionano correttamente.

Interpretazione dei risultati di rotazione fase:

1. In rotazione di fase il motore deve girare nella direzione che si definisce come velocità positiva. Se il motore gira in direzione sbagliata, spegnere l’azionamento, togliere la corrente ed invertire due capi di qualsiasi motore.
2. Se non si verifica alcuna rotazione del motore, vedere il capitolo sulla ricerca dei guasti all’ avviamento, in questo manuale.
3. In rotazione di fase con il motore in direzione positiva, il segno del feedback della velocità feedback (P146) deve essere positivo. Se è negativo, invertire i capi dell’encoder A e /A (NON A) o i capi B e /B (non B).

ATTENZIONE: durante questa parte della sequenza di autoregolazione, è possibile la rotazione del motore inversa. Se le apparecchiature di processo possono danneggiarsi a causa della rotazione, occorre disaccoppiare il motore dal carico prima di eseguire il test di rotazione di fase.

Nota: con un azionamento senza sensore si salta il punto 3.



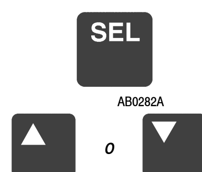
Dopo aver effettuato il test di rotazione di fase e che il motore ha ruotato in direzione positiva con feedback dell'encoder positivo, si è pronti a regolare il Loop di coppia e il Loop di velocità dell'azionamento. La messa a punto di entrambi i loop di coppia e di velocità richiede l'impostazione dei bit da 2 a 8 su un valore di 1 e la pressione del tasto INVIO seguito dal tasto START sull'HIM. Il display HIM deve apparire come segue:







Bit da 2 a 8



I test di loop di coppia e di velocità impiegano circa 1 min e 30 sec. La rotazione dell'albero si verifica durante l'ultima parte di questi test. Durante l'esecuzione del test, la spia verde di abilitazione sulla scheda di controllo del monitor si accende. Una volta completati questi test, i bit da 2 a 8 nel parametro Sel. diag. autoregolazione ritornano al valore di 0 e la spia di abilitazione verde si spegne. Se l'azionamento scatta, sulla scheda di controllo motore è presente una spia LED VP o CP rossa, lampeggiante o sempre accesa. Al termine salvare i parametri sull'EEPROM con l'opzione EEPROM–SALVA sotto MENU.





L'errore che ha causato lo scatto dell'azionamento appare sul display HIM. Fare riferimento al Capitolo Correzione dei problemi di avviamento di questo manuale per le possibili soluzioni all'errore visualizzato. Dopo aver risolto il problema effettuare di nuovo entrambi i test di regolazione del loop di coppia e del loop di velocità.

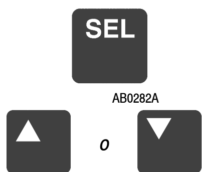


Una volta completati i test di regolazione di coppia e di velocità, andare al parametro Ampiezza banda velocità desiderata (parametro 43) nel menu Regolazione azionamento usando i tasti Incrementa/Decrementa.

Lamp prima poi Lampeggiante



Immettere qui la BW desiderata



Immettere l'ampiezza banda desiderata premendo il tasto SEL per andare col cursore al campo dei valori. Usare i tasti Incrementa e Decrementa per andare alla BW desiderata. Una volta selezionato il valore appropriato, premere INVIO per accettare quello immesso.

Nota: quando si usa una versione senza sensore, usare i valori elencati nella Tabella 4.B.

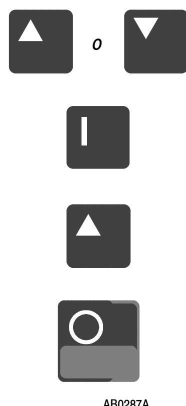
A seconda del valore immesso nella BW di Vel. desiderata, i valori di loop di velocità Kp e Ki cambieranno quando il bit 8 è impostato in Sel. diagn. autoregolazione (parametro 256) ed il tasto START è premuto. Il display HIM deve apparire come segue:



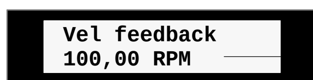




Bit 8 impostato su 1 per eseguire l'aggiornamento dei guadagni del regolatore di velocità.



Dopo aver calcolato i nuovi valori per Kp e Ki, si è pronti per avviare l'azionamento in modo Velocità. Prima di avviare l'azionamento, usare i tasti Incrementa/Decrementa per passare a Feedback velocità nel menu Regolazione azionamento. Avviare l'azionamento premendo il tasto START sull'HIM. Premere il tasto INCREMENTO VELOCITA' per incrementare lentamente il valore di riferimento della velocità. Osservare il feedback alla velocità e la rotazione dell'albero motore accertandosi che entrambi i valori siano stabili; in caso negativo (l'albero genera vibrazioni, con una rotazione oscillante o vibrante), premere immediatamente il tasto STOP e regolare nuovamente l'ampiezza banda desiderata. In questo modo si immettono nuovi valori sia per Kp che per Ki e si è quindi pronti a riavviare l'azionamento in modo Velocità, osservando la rotazione dell'albero motore e il feedback alla velocità per accertarsi che questi nuovi valori siano stabili. Se il problema sussiste, fare riferimento al Capitolo Ricerca dei guasti di autoregolazione del loop di velocità di questo manuale (Capitolo 6). Il display HIM deve apparire come segue:



Questa Figura deve restare invariata (il valore RPM non deve cambiare)

Ulteriori istruzioni per l'azionamento senza sensore:
Se si applica il modo senza sensore (parametro 150 = 5–7), impostare i parametri 43, 141 e 142 secondo il valore di inerzia misurato ed espresso nel parametro 46 (autoregolazione) nella Tabella 4.B. Selezionare il bit 8 del parametro 156 e tentare quindi un avviamento.

Tabella 4.B
Valori di impostazione senza sensore

Parametro 46	Parametro 43	Parametro 141	Parametro 142
< 2 Sec	10 rad	0,7	50 rad
2-5 Sec	5 rad	0,7	25 rad
5-20 Sec	1 rad	0,7	25 rad
>20 Sec	0,5 rad	0,7	25 rad

- Se il motore non si avvia, aumentare l'ampiezza di banda (parametro 43), selezionare il bit 8 del parametro 256 e ritentare un avviamento.
- Se il motore vibra, o se l'ondulazione di velocità è troppo alta, diminuire l'ampiezza di banda (parametro 43), selezionare il bit 8 del parametro 256 e riavviare.
- Se il parametro continua a vibrare, impostare il parametro 142 su zero.

NOTA: per ulteriori informazioni sul funzionamento senza sensore, fare riferimento all'Appendice A di questo manuale.

Configurazione della comunicazione

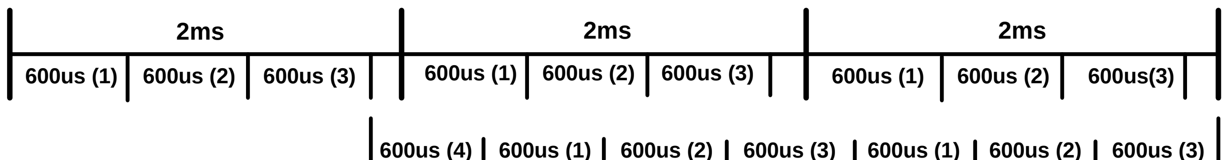
Comunicazione da azionamento a azionamento – La comunicazione da azionamento ad azionamento (D2D) fornisce una comunicazione ad alta velocità tra azionamenti. D2D è in grado di collegare insieme un massimo di 64 azionamenti usando tre diverse velocità di trasferimento baud a 125K (64 nodi), 250K (64 nodi) e 500K (32 nodi).

Impostazione dell'hardware – Fare riferimento al Capitolo 2, Installazione per il cablaggio da azionamento ad azionamento, cablaggio per l'opzione L e Configurazione ingresso ad impulsi.

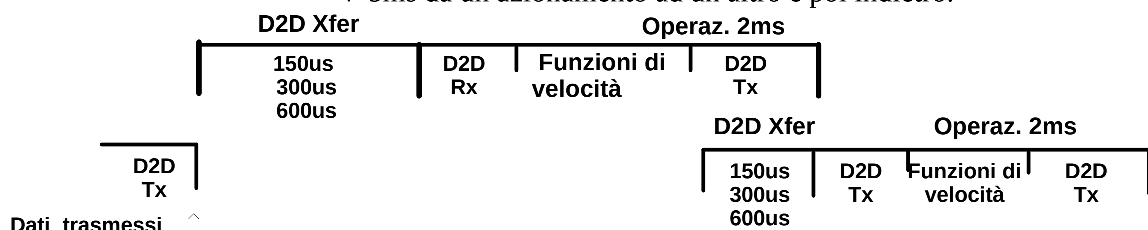
Trasferimento dati – Il D2D consente a diversi trasmettitori di trasmettere informazioni a seconda della priorità a ricevitori multipli che scelgono le informazioni che desiderano ricevere. Il D2D funziona a tre velocità baud diverse come indicato nella tabella seguente.

Vel. baud	Distanza massima (da punto a punto)	Vel. dati	N. massimo trasmettitori (oper. 2ms)
125k	330 m	600us	3
250k	140 m	300us	6
500k	50 m	150us	13

Le scelte della velocità baud consentono diverse distanze da estremità ad estremità e un diverso numero di trasmettitori. La distanza si basa sul ritardo di propagazione del segnale via cavo ed il massimo di trasmettitori e deriva dal non poter superare l'operazione di 2ms. Il ritardo di propagazione si basa sulle variabili CAN; il numero di trasmettitori si basa sulla velocità dati.



Nella Figura precedente appare D2D impostato a 125k baud con 3 e 4 trasmettitori. Con 3 trasmettitori, la velocità baud non supera mai 2ms e tutti i dati sono ricevuti entro l'operazione di 2ms. Nel caso di 4 trasmettitori, il quarto talvolta non viene trasmesso a causa della priorità dei trasmettitori. Più basso è l'indirizzo del nodo, più alta la priorità. N. tutti i dati vengono visti ad ogni operazione di 2ms. Anche gli errori di trasferimento dati influenzano la quantità di dati trasferiti. Gli errori di trasferimento causano una secondaria trasmissione di dati e possono portare il flusso dei dati oltre 2ms. All'interno dell'azionamento, il processore di velocità (VP) eseguirà D2D nella sua operazione di 2ms. Con l'uso di D2D indiretti, i dati possono essere trasferiti entro 2–3ms da un azionamento ad un altro e entro 4–5ms da un azionamento ad un altro e poi indietro.



Il ricevimento e la trasmissione di D2D avvengono su entrambi i lati delle funzioni di velocità, allo scopo di migliorare il flusso dei dati.

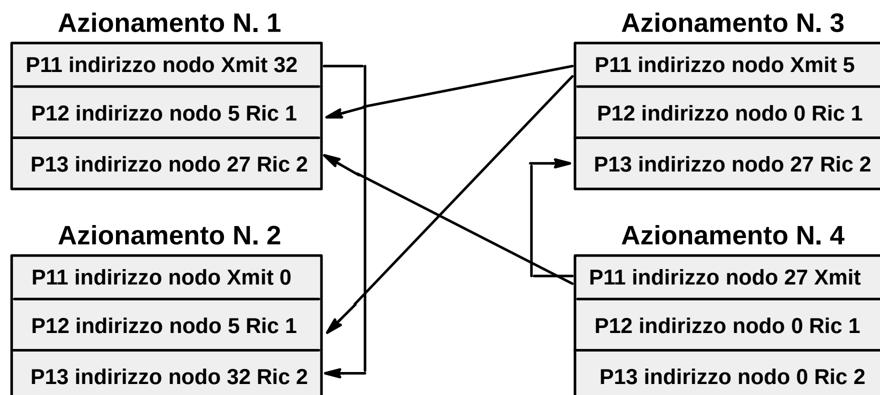
Trasferimento messaggi – Il D2D consente ad ogni azionamento di trasferire due parole e di riceverne due da due diversi azionamenti per un totale di quattro parole ricevute (Figura 4.3).

Figura 4.3.
Comunicazione D2D

Trasmissione	Ricezione 1	Ricezione 2
Indirizzo nodo P11	Indirizzo nodo P12	Indirizzo nodo P13
P14 dati 1 indiretto	P16 dati 1 indiretto	P18 dati 1 indiretto
P15 dati 2 indiretto	P17 dati 2 indiretto	P19 dati 2 indiretto
P20 dati 1	P22 dati 1	P24 dati 1
P21 dati 2	P23 dati 2	P25 dati 2

Indirizzo di nodo – L'indirizzo di nodo per la trasmissione è l'indirizzo a cui l'azionamento trasmetterà le sue due parole di dati. L'indirizzo di nodo per ciascuna delle ricezioni dell'azionamento è l'indirizzo dell'azionamento da cui si desidera ricevere due parole di dati. Se l'indirizzo di nodo è impostato su zero il trasmettitore o ricevitore sono disabilitati. Sta all'utente accertarsi che non vi siano duplicati di indirizzi di nodo di trasmissione. In caso ve ne siano, occorre modificare un indirizzo. Vedere l'esempio nella Figura 4.4.

Figura 4.4.
Trasmissione indirizzi di nodo



Notare che un azionamento non può ricevere il suo stesso indirizzo e entrambi i ricevitori non possono essere impostati sullo stesso indirizzo a meno che non sia zero.

Dati indiretti – La funzione indiretta per la trasmissione indica al D2D trasmittente (TX) dove ottenere dati. L'IT (indiretto) del ricevitore indica al D2D (RX) dove mettere i dati. I parametri indiretti possono accettare i parametri VP o CP oppure possono accettare i parametri di dati indiretti come indicato nei seguenti esempi.

Esempio trasmettitore:

P14 indiretto 1 trasmissione azionamento – Qualsiasi parametro VP/CP o – P20 (dati 1 trasmissione azionamento)

P20 avrebbe quindi un valore o sarebbe collegato ad un parametro non VP/CP.

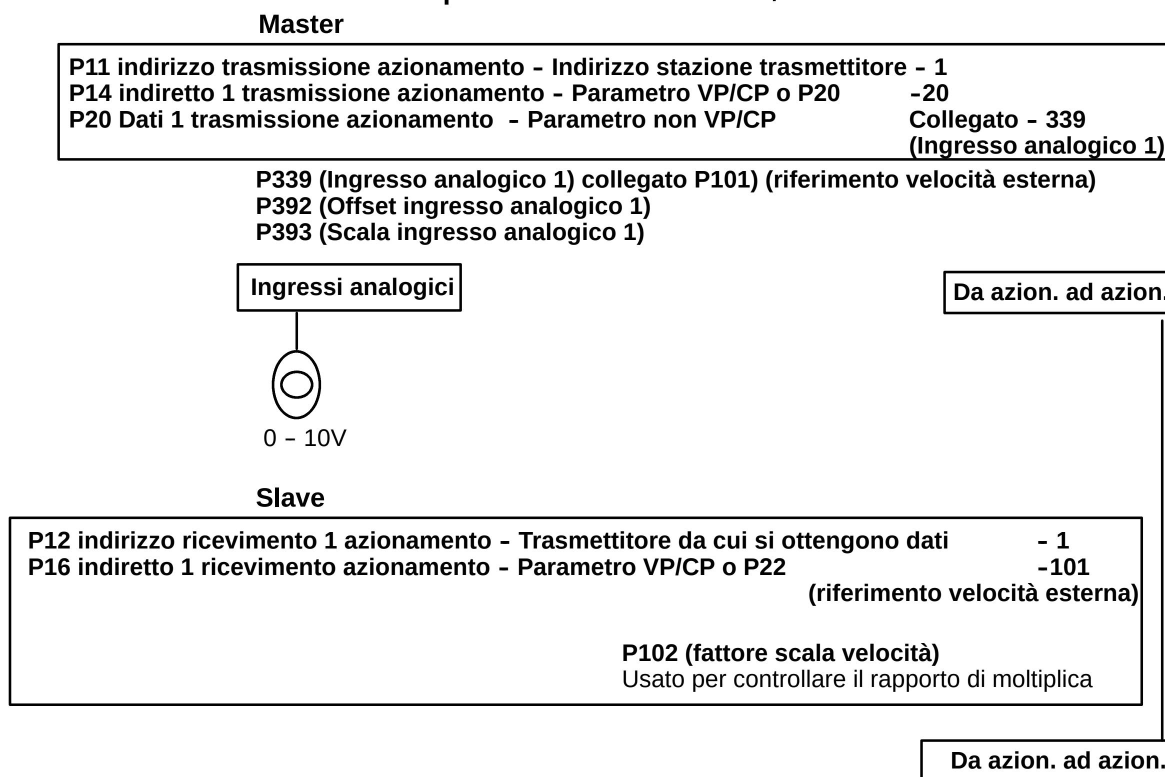
Esempio ricevitore: P16 indiretto 1 ricezione azionamento – Qualsiasi parametro VP/CP o – P22 (ricezione 1, dati 1)
P22 avrebbe quindi un valore o un parametro non VP/CP collegato.

Dati – I dati D2D TX e RX esistono come parametri non VP nella tabella dei parametri. Questo permette ai dati al di fuori della scheda di controllo del motore di accedere a D2D. Gli esempi dei parametri di dati sono stati indicati negli esempi precedenti dei trasmettitori e dei ricevitori.

Comunicazione da azionamento ad azionamento Master/Slave – La Figura 4.5 illustra un esempio di D2D applicato ad un'impostazione dell'azionamento master/slave. L'azionamento master riceve il riferimento alla velocità da un potenziometro di velocità collegato all'ingresso analogico 1 su una scheda di Com PLC. P339 (Ingr. anal. 1) è collegato a P101 (Rif. vel. est.) sull'azionamento master. P392 (Offset Ingr. anal. 1) e P393 (Scala ingr. anal. 1) sono impostati in modo conforme. L'ingresso analogico 1 deve passare dall'azionamento master allo slave ed essere collegato a P101 (Rif. vel. est.) usando il protocollo D2D.

L'impostazione dell'azionamento master richiede la scelta di un indirizzo trasmettitore. In questo esempio viene scelto l'indirizzo 1. P14 (Indiretto 1 Trasm. Azion.) avrà immesso un valore di 20 (che significa di guardare a P20 (Dati 1 Trasm. Azion.). P20 (Dati 1 Trasm. Azion.) deve essere **collegato** a P339 (ingr. analogico 1). È da qui che provengono i dati che saranno trasmessi.

Figura 4.5
Esempio di comunicazione Master/Slave



L’azionamento slave viene impostato impostando dapprima P12 (Indirizzo Ricev. 1). P12 contiene l’indirizzo del trasmettitore da cui si desidera ricevere dati. In questo esempio, viene immesso un valore di 1 che indica che i dati devono essere letti dal trasmettitore 1. P16 (Indiretto 1 Ricev. Azion.) deve essere impostato su P101 (Rif. vel. est). Notare che il tipico **tempo** di trasmissione da master a slave è tra **4ms e 6ms** usando i collegamenti, altrimenti con l’uso degli indiretti è solo di 2ms – 4ms.

Configurazione comunicazione I/O:

Controllare l’I/O standard dell’azionamento 1336 FORCE per verificare che il funzionamento sia corretto. L’I/O standard viene usato per interfacciare i circuiti di controllo nell’azionamento. È molto importante che questa interfaccia funzioni correttamente.

Azionamenti dotati di scheda adattatore standard:

Se si installa un’opzione Interfaccia controllo, verificare che siano presenti gli ingressi di interblocco Arresto, Abilita e Guasto esterno. Il livello della tensione dipende dall’opzione Interfaccia di controllo installata. Per l’impostazione del modo di ingresso (parametro 385), fare riferimento a pagina 2.27.

IMPORTANTE: gli ingressi Arresto, Abilita e Guasto esterno devono essere presenti prima che l’azionamento si avvii. Fare riferimento ai LED D1 e D2 riportati nella Figura 2.13 per determinare lo stato dell’azionamento.

Se questa opzione non è installata, verificare che siano installati due ponticelli, uno ai pin 3 e 4 e l’altro ai pin 17 e 18 del J10. Se si verifica un guasto esterno, controllare Programmazione Maschera guasti. Nei parametri 88 e 89, il bit 6 deve essere definito per mascherare il guasto minore e l’indicazione dell’avvertenza.

Azionamenti dotati di scheda adattatore COM PLC:

1. ABILITA AZIONAMENTO (TB20 terminale 1) sulla scheda di comunicazione PLC consente all’azionamento di rispondere ad un comando di AVVIO. D11 sulla scheda di comunicazione PLC, un LED verde, riflette lo stato presente di ABILITA AZIONAMENTO. Se D11 è illuminato, l’azionamento è abilitato ed i transistor possono accendersi. Anche il bit 1 del parametro 54 riflette lo stato dell’ingresso di ABILITA AZIONAMENTO.
2. L’ingresso Com PLC di GUASTO ESTERNO (TB20 terminale 4) consente di collegare un segnale nel 1336 FORCE che verrà monitorato dal processore di velocità (VP). Se si rimuove la tensione di ingresso, VP emette un errore o un’avvertenza a seconda della configurazione del guasto e il LED rosso D5 sulla scheda Com. PLC si illumina. Quando si applica tensione all’ingresso, D5 non si illumina.
3. L’ingresso di PROTEZIONE TERMICA MOTORE (TB20 terminale 2) consente di collegare un segnale dal termo–interruttore nel motore 1336 FORCE che verrà monitorato dal processore di velocità (VP). Il LED D9 rosso si illumina e si verifica una condizione di surriscaldamento.

4. L'ingresso ARRESTO NORMALE (TB20 terminale 3) è un comando che arresta l'azionamento secondo il modo Arresto specificato. L'azionamento risponde nello stesso modo in cui lo farebbe se il bit di ARRESTO fosse impostato in qualsiasi Comando di logica. Il LED rosso D7 riflette lo stato presente dell'ingresso di ARRESTO. Quando un arresto è applicato, il LED si illumina e l'azionamento non può marciare.
5. L'ingresso USC GUASTO (TB20 terminali 8, 9, 10) è un contatto di relè di Forma C. Il LED D4 rosso riflette lo stato del contatto di relè. Se il LED è illuminato, il contatto non è attivato.

Configurazione del collegamento del controllo esterno:

L'azionamento 1336 FORCE CA è stato ideato per accettare l'ingresso di controllo tramite l'uso di schede dell'adattatore. Una parte del controllo dell'azionamento è stata concepita perché agisca da interfaccia dal punto di vista dei dispositivi esterni. Per effettuare le funzioni di controllo richieste dall'applicazione specifica, è necessario configurare varie informazioni di controllo e di riferimento come i comandi logici, i riferimenti di velocità e di coppia. Inoltre, affinché le apparecchiature di controllo esterno monitorizzino le condizioni del funzionamento nell'azionamento, la configurazione (come lo stato logica, la velocità effettiva, la coppia effettiva) fornisce un modo per il trasferimento di queste informazioni al dispositivo esterno.

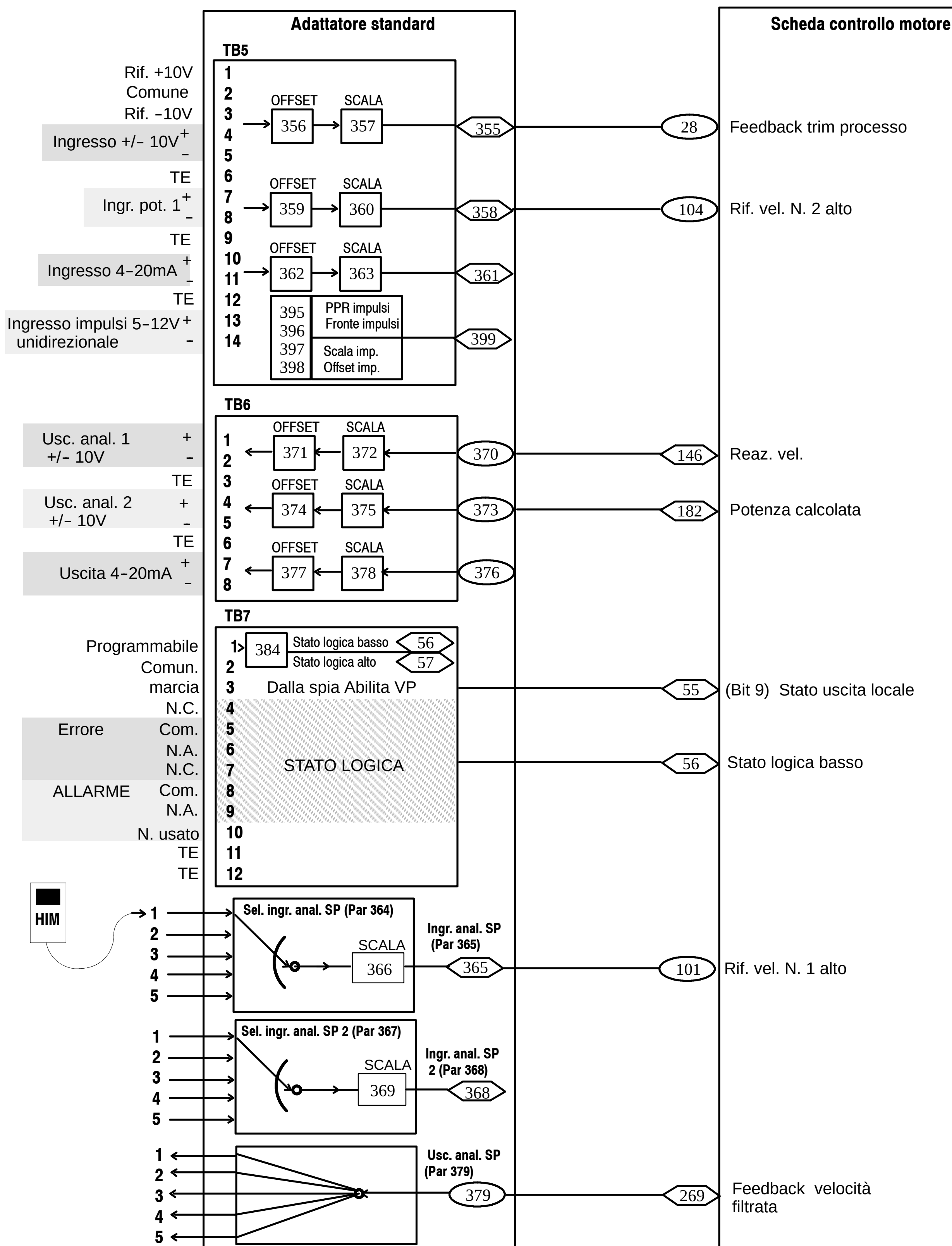
I collegamenti della configurazione vanno fatti tra i parametri di ricezione e di sorgente per consentire il trasferimento di queste informazioni. Il parametro di sorgente fornisce i dati da inviare al parametro di ricezione.
Per esempio: per inviare le informazioni da Ingresso analogico N. 1 (parametro N. 355) al riferimento di velocità esterna N. 1 (parametro N. 101) dell'azionamento, P101 deve essere collegato a P355. Tutti i parametri di ricezione e di sorgente nell'azionamento 1336 FORCE CA sono disponibili per fornire informazioni ed i parametri di ricezione possono ricevere informazioni dai parametri di sorgente.
L'azionamento è dotato di collegamenti preconfigurati tra la scheda dell'adattatore standard o la scheda di Com. PLC e la scheda di controllo principale. L'utente ha la flessibilità di riconfigurare l'azionamento per una particolare applicazione. Per ulteriori informazioni su come usare un certo dispositivo di programmazione per configurare l'azionamento 1336 FORCE CA, fare riferimento al manuale di istruzioni di quel particolare dispositivo.

La Figura 4.6 mostra i collegamenti di preconfigurazione di fabbrica per un azionamento 1336 FORCE CA dotato di una scheda adattatore standard. Fare riferimento al manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione PLC (1336 FORCE 5.13) per informazioni sui collegamenti preconfigurati per gli azionamenti dotati di com. PLC.

Azionamenti dotati di scheda adattatore COM PLC:

Per informazioni sulla configurazione degli azionamenti dotati di scheda adattatore di comunicazione PLC fare riferimento al manuale dell'utente dell'adattatore di comunicazione PLC (1336 FORCE 5.13).

Figura 4.7.
Collegamenti adattatore standard



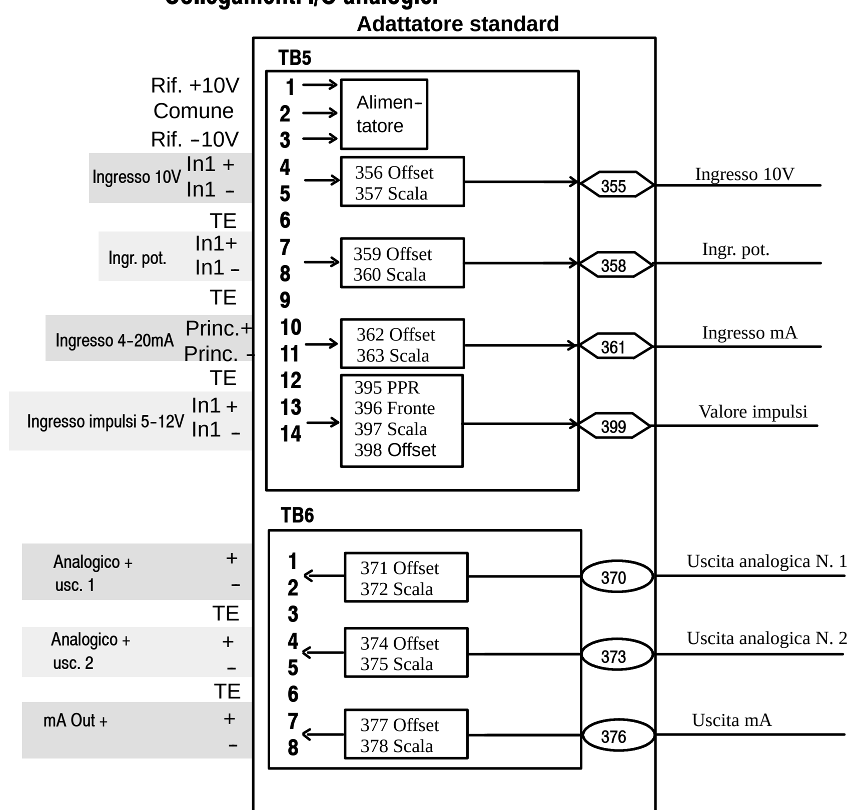
Configurazione parametro I/O analogico:

Una volta completato il cablaggio dell'I/O analogico ai terminali della scheda adattatore standard secondo le procedure dettagliate nel Capitolo 2, è ancora necessario impostare i parametri nell'azionamento per permettere il flusso di dati tra la scheda adattatore e l'azionamento. Ogni Ingresso/Uscita ha dei parametri associati come indicato nella Figura 4.7. I parametri impostati sono usati per programmare le funzioni della scheda adattatore standard come Scala e Offset. I parametri di configurazione consentono alla scheda adattatore standard di comunicare con l'azionamento e vanno collegati agli ingressi e alle uscite analogiche.

Ogni ingresso ed uscita analogica sono associati al parametro di scalaggio e di impostazione dell'offset. Questi parametri devono essere regolati per ogni dispositivo analogico.

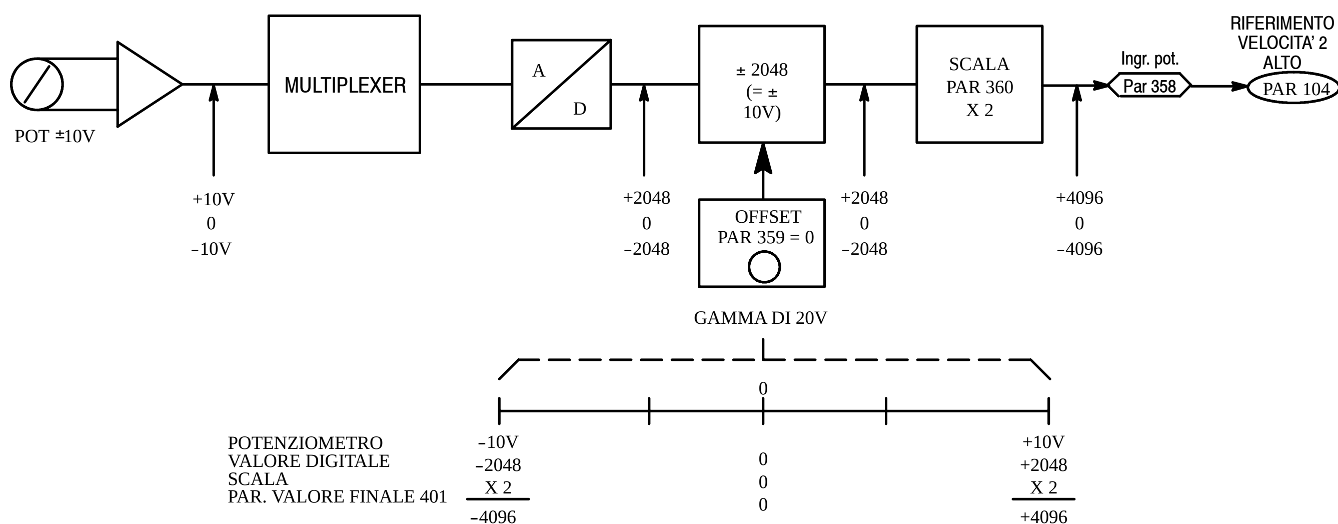
L'azionamento funziona con le unità interne dell'azionamento. Ogni parametro è una parola di 16 bit che consente una gamma di ± 32767 unità interne. L'azionamento è scalato in modo che 4096 sia uguale ad una unità della quantità regolata. Un segnale a ± 10 V CC applicato ad un ingresso analogico viene convertito in un valore digitale di ± 2048, fornendo una gamma totale di 4096. Quando si calibrano gli ingressi analogici, a questo valore viene applicato un fattore di scala per fornire una gamma effettiva di ± 32767 16 × 2048. Il parametro di offset determina l'offset in volt, applicato al valore analogico originale prima di applicare il fattore scala. In questo modo è possibile spostare la gamma dell'ingresso analogico di ± 4096 unità di azionamento (± 20 volt).

Figura 4.7.
Collegamenti I/O analogici



Per dettagliare i parametri di scalaggio e di offset, si usano un ingresso da 10V e un ingresso potenziometro. All’ingresso potenziometro, tra i terminali 7 e 8 TB5, è stato collegato un potenziometro con una gamma di ±10 V CC. Il parametro 358 è stato collegato al parametro 104 (Riferimento velocità 2 ALTO) nell’azionamento, dando al potenziometro il controllo del riferimento di velocità esterna. Per calibrare il potenziometro in modo che controlli il 100% della velocità base in entrambe le direzioni, il parametro di scalaggio deve essere regolato. Il valore di default dei parametri di scala consente una gamma totale di 4096, da –2048 a +2048. Questo consente solo il 50% della velocità base in ogni direzione. Impostando un fattore di scala di 2 nel parametro 360 (Scala ingr. 1) l’ingresso digitale viene moltiplicato per 2, fornendo una gamma da – 4096 a + 4096, ovvero il 100% della velocità base in entrambe le direzioni. Se l’utente desiderava una gamma di ± 2 volte della velocità di base, il fattore di scala dovrebbe essere 4 (velocità di base = 4096, 2 volte della velocità di base = 8192, 2048 volte 4 = 8192). Il parametro 359 (Offset) rimane al valore prestabilito di zero, consentendo alla gamma di ingresso di essere da –10V a +10V. La gamma del parametro di offset è ± 20 V CC, come mostrato nella Figura 4.8.

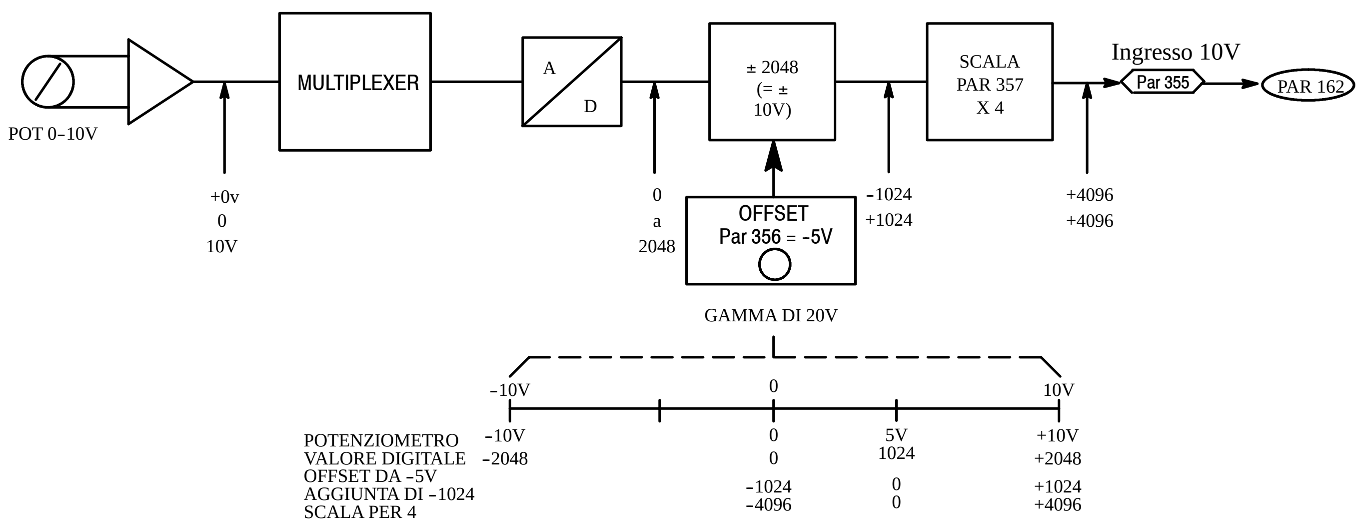
Figura 4.8.
Potenziometro con una gamma di +10V per controllare da 0 al 100% della velocità base



Per l’ingresso a 10V, si usa un potenziometro da 0 a 10 volt per regolare il riferimento di coppia da –100% a +100%. Allo scopo, entrambi i parametri di scala e di offset devono essere regolati. Collegando il parametro 355 al parametro 162, Riferimento di coppia, il potenziometro collegato all’ingresso analogico diventa il Segnale di riferimento di coppia. Questo segnale deve essere scalato e sottoposto a offset allo scopo di ottenere l’intero ± 100% nella gamma di 0-10 volt. Una gamma digitale di 8192 (± 4096) deve essere ora scalata per una gamma analogica di 10 volt da sottoporre a offset in modo che i 5 volt del potenziometro indichino lo 0% di coppia.

Come indicato nella Figura 4.9, la tensione di offset aggiunge il valore digitale corrispondente alla gamma. In questo caso, un offset di –5 volt aggiunge alla gamma un valore digitale di –1024. Questo fa sì che gli 0 volt sul potenziometro siano registrati come –1024 digitale interno all'azionamento e 10 volt sul potenziometro saranno +1024 per l'azionamento. Questo può poi essere scalato per un fattore di 4 (8192 unità azionamento) in modo che 0 volt inviino un valore digitale di –4096 per una coppia di –100% e 10 volt inviino un valore digitale di +4096 per una coppia di +100%.

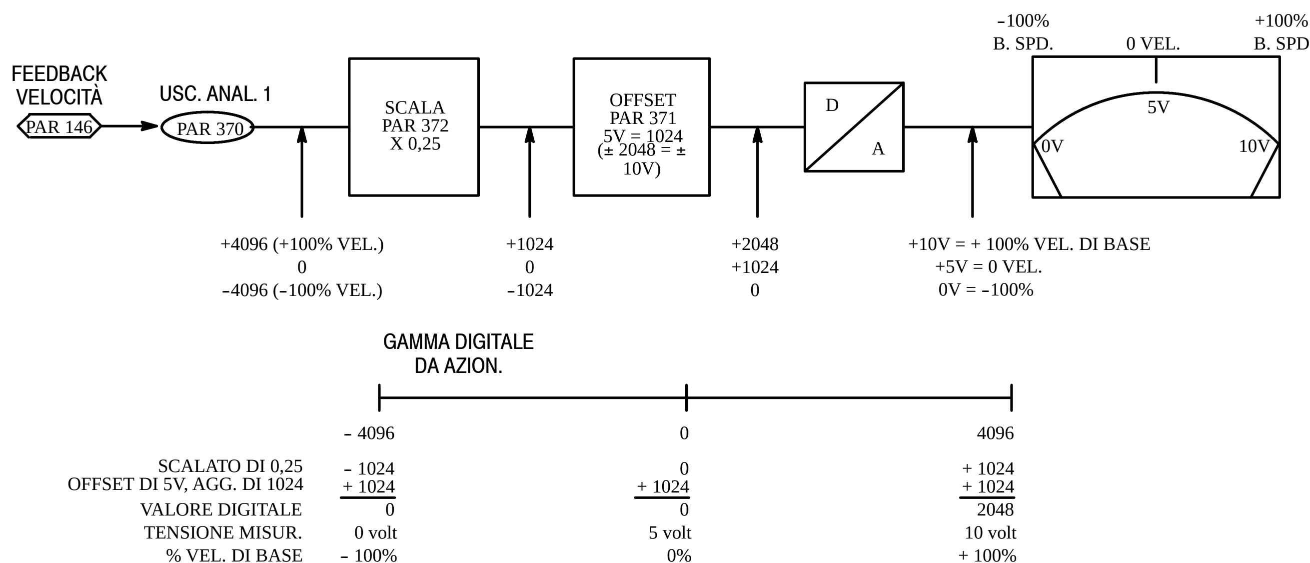
Figura 4.9.
Gamma potenziometro 0–10V per controllare +/–100% del riferimento di coppia



Le uscite analogiche sono impostate in modo simile agli ingressi analogici. Ogni uscita ha un parametro di scala e di offset, insieme ad un parametro variabile specifico usato per il collegamento. A causa della direzione del flusso di informazioni si verificano delle differenze. L'azionamento invia un valore digitale in unità azionamento che deve essere fatto corrispondere alla tensione del dispositivo di monitoraggio. Similarmente agli ingressi analogici, l'uscita analogica converte un ± 2048 in ± 10 V CC. Dunque, quando l'azionamento invia il ± 100% della velocità base (uguale a ± 4096), questa deve essere scalata per 0,5 al fine di rientrare nella gamma corretta (± 4096 × 0,5 = ± 2048). L'offset può essere di ± 20 V CC, anche se il limite fisico è di ± 10 V CC. Questo permette di spostare il segnale ovunque all'interno dell'intera gamma.

Nella Figura 4.10 l'uscita analogica 1 viene usata come esempio per dettagliare i parametri di scalaggio e di offset. All'uscita analogica 1 è stato collegato un indicatore con una gamma di 0-10 V CC. Il parametro 370 è stato collegato al parametro 146 (Feedback di velocità). Affinché l'indicatore indichi la velocità in entrambe le direzioni, i parametri di scala e di offset devono essere regolati come indicato nella Figura 4.10. Procedendo nella direzione opposta agli ingressi analogici, applicare prima il fattore di scala. L'azionamento invia un valore digitale di ± 4096 per indicare un feedback di velocità al ±100% per una gamma totale digitale di 8192. Il misuratore, con una gamma analogica di 0-10 V CC, richiede una gamma digitale di 2048. Questo si raggiunge applicando un fattore di scala di 0,25 (8192 × 0,25 = 2048). Per fare in modo che il misuratore da 0-10 V CC indichi un feedback di ± 100%, occorre applicare un offset. I parametri di offset per le uscite analogiche aggiungono di nuovo alla gamma il valore digitale corrispondente. In questo caso, un offset di 5 volt aggiunge un valore digitale di 1024 alla gamma. Questo consente una deviazione di fondo scala sul misuratore da 0 a 10 volt, con 5 volt che indicano la velocità zero.

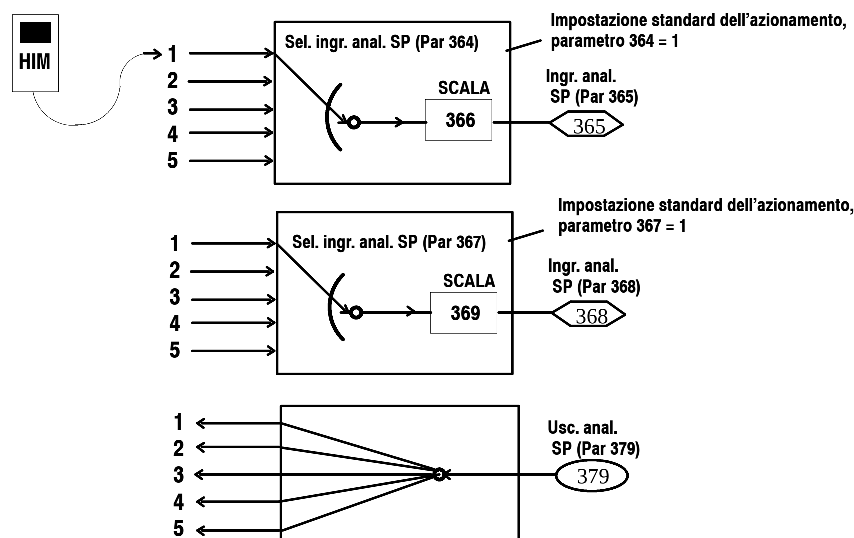
Figura 4.10.
Indicazione della velocità dell'uscita analogica di 1 +/- 100%



Configurazione parametro I/O analogico SCANport:

L'I/O analogico SCANport è ciò che si riceve e si invia ai dispositivi SCANport.

Figura 4.11.
Configurazione dei parametri I/O SCANport



Per ricevere l'ingresso analogico da un dispositivo, il parametro 364 di Selezione ingresso analogico SCANport deve essere impostato sul numero di porta del dispositivo SCANport ed il parametro 365 di Ingresso analogico SCANport deve essere collegato ad un ricevitore. Impostare la scala secondo necessità. Per esempio: se HIM è inserito nella Porta 1 e deve controllare la velocità esterna, occorre immettere 1 come Selezione ingresso analogico SCANport (364) e collegare Velocità esterna (101) all'Ingresso analogico SCANport (365). E' possibile scalare la velocità tramite Scala velocità esterna (102) o Scala analogica SP (366).

L'azionamento invia il parametro 379 di Uscita analogica SCANport a tutti i dispositivi collegati a SCANport. Per inviare dati ai dispositivi SCANport, occorre collegare l'Uscita analogica SCANport (379) ad una sorgente. Per esempio: se HIM deve ricevere il Feedback di velocità, collegare l'Uscita analogica SCANport (379) al Feedback di velocità (269).

Configurazione dei relè di uscita:

Le uscite consistono in tre (3) relè configurati permanentemente e uno (1) programmabile.

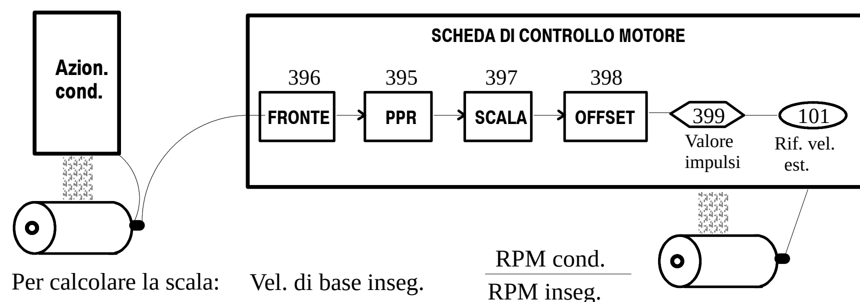
I tre relè configurati permanentemente sono Marcia, Avviso e Guasto. Marcia è un contatto normalmente aperto che si chiude quando viene applicata corrente al motore. Segue il LED di abilitazione sulla scheda di controllo motore. Avviso ha un contatto normalmente aperto e uno chiuso che si attiva quando non vi sono avvertenze e si disattiva quando c'è un avviso. Guasto ha un contatto normalmente aperto e uno chiuso che si attiva quando non vi sono guasti e si disattiva in caso di guasto.

Il relè programmabile è un contatto normalmente aperto e viene configurato tramite il parametro 384 Selezione uscita. Consente al relè di seguire un singolo bit entro i parametri 56 e 57 di Stato logica. Il relè può essere configurato per seguire la funzione del bit o la sua negazione. Per esempio: quando il motore va alla velocità prestabilita e si desidera che il contatto si chiuda, occorre immettere A VELOCITÀ PRESTABILITA (8). Quando il motore è alla velocità prestabilita e si desidera avere il contatto aperto, occorre immettere NON A VELOCITÀ PRESTABILITA (40) in Selezione uscita (384).

Configurazione ingresso impulsi:

L'ingresso di impulsi consente ad una sorgente esterna di fornire all'azionamento un riferimento digitale o un segnale di regolazione fine (Figura 4.12). È un ingresso differenziale con una frequenza massima di 100 kHz. I parametri di ingresso impulsi consistono in PPR (395), Scala (397), Fronti (396) e Offset (398). PPR è il numero di impulsi per giro. La scala determina gli RPM a 1 per unità (4096). Per fronti si intende un solo fronte (quello di salita dell'impulso) o due fronti (quello di salita e quello di discesa). Due fronti forniscono una risoluzione migliore. L'offset imposta la velocità minima. Per esempio: si ha un azionamento con un encoder 1024 PPR con una velocità base di 1750. L'inseguitore utilizza l'encoder dell'azionamento conduttore ma gira a metà velocità. I ppr dell'inseguitore devono essere 1024, la scala deve essere impostata su 3500, l'offset deve essere 0 e occorre effettuare un collegamento dal riferimento esterno (101) al valore di impulso (399).

Figura 4.12.
Configurazione dell'ingresso impulsi



Configurazione MOP:

La funzione MOP è controllata dall'I/O dell'opzione L, modalità 5, 9 e 15. MOP up e MOP down incrementano e diminuiscono il parametro 394 del valore MOP in base al parametro 393 di incremento MOP che è in RPM per secondo.

Configurazione di immagine SCANport:

L'immagine SCANport è un meccanismo per il trasferimento di dati a e da dispositivi SCANport. Funziona nello stesso modo dell'immagine PLC con i suoi 1/4, 1/2, 3/4 di rack o rack completi. L'immagine SCANport è impostata da un dispositivo SCANport come un modulo GD1 o un RIO al gateway SCANport.

Configurazione di controllo SCANport:

I controlli SCANport sono le funzioni che controllano il motore, come l'avvio, l'arresto, il jog ecc. Il controllo può provenire da un massimo di 6 tra dispositivi SCANport e ingressi dell'opzione L contemporaneamente. Il controllo si basa su un meccanismo di proprietario che consente a certe funzioni di avere solo un proprietario e ad altre funzioni di avere proprietari multipli. Il riferimento alla velocità, alla direzione e alle funzioni locali sono le sole funzioni a unico proprietario. Le altre funzioni come avvio, stop, jog ecc. sono considerate le uniche funzioni di un proprietario. Si ha proprietà quando un dispositivo SCANport o un ingresso di opzione L comanda una funzione. Finché quella funzione è comandata, quel dispositivo sarà il proprietario della funzione. Per esempio: il dispositivo 1 sta comandando una direzione in avanti, questa è una funzione a unico proprietario. Nessun altro dispositivo può modificare la direzione finché il dispositivo 1 non cessa di comandare la direzione in avanti. Se il dispositivo 1 comanda un avvio che è una funzione a proprietari multipli, anche altri dispositivi possono comandare un avvio. Se il dispositivo 1 smette di comandare un avvio, e un altro dispositivo sta ancora comandando un avvio, l'azionamento continua a funzionare.

NOTA: per le funzioni di avvio e di jog si richiede un fronte di salita. Se viene comandato un jog e l'azionamento è stato arrestato, le funzioni Avvio e Jog non funzioneranno da nessun dispositivo finché il comando Jog non cessa. Lo stesso è vero se un Avvio viene comandato mentre l'azionamento è in arresto.

I parametri nella gamma da 340 a 350 indicano il proprietario per ogni funzione. Il proprietario viene identificato dal bit nel parametro nel modo seguente:

Bit 0 – Ingressi opzione L
Bit 1 – Dispositivo SCANport 1
Bit 2 – Dispositivo SCANport 2
Bit 3 – Dispositivo SCANport 3
Bit 4 – Dispositivo SCANport 4
Bit 5 – Dispositivo SCANport 5
Bit 6 – Gateway interno
Bit 7 – N. usato

Il numero del dispositivo SCANport è determinato dal collegamento SCANport.

Questo è molto utile per determinare chi potrebbe essere il proprietario di una funzione.

Il mascheramento delle funzioni di controllo consente a queste di essere abilitate o disabilitate per tutti i dispositivi o per alcuni di essi. La configurazione dei bit dei parametri è la stessa dell'esempio riportato in dettaglio precedentemente con 0 che indica disabilitazione e 1 che indica abilitazione. Il controllo di mascheramento comincia con la maschera di abilitazione della porta che abilita o disabilita tutte le funzioni di controllo dei dispositivi quindi con la maschera di controllo locale che consente ad un dispositivo di prendere il controllo totale dell'azionamento, infine con le maschere individuali come avvio, jog, direzione, riferimento di velocità, azzeramento errori e ripristino.

Opzione di interfaccia di controllo

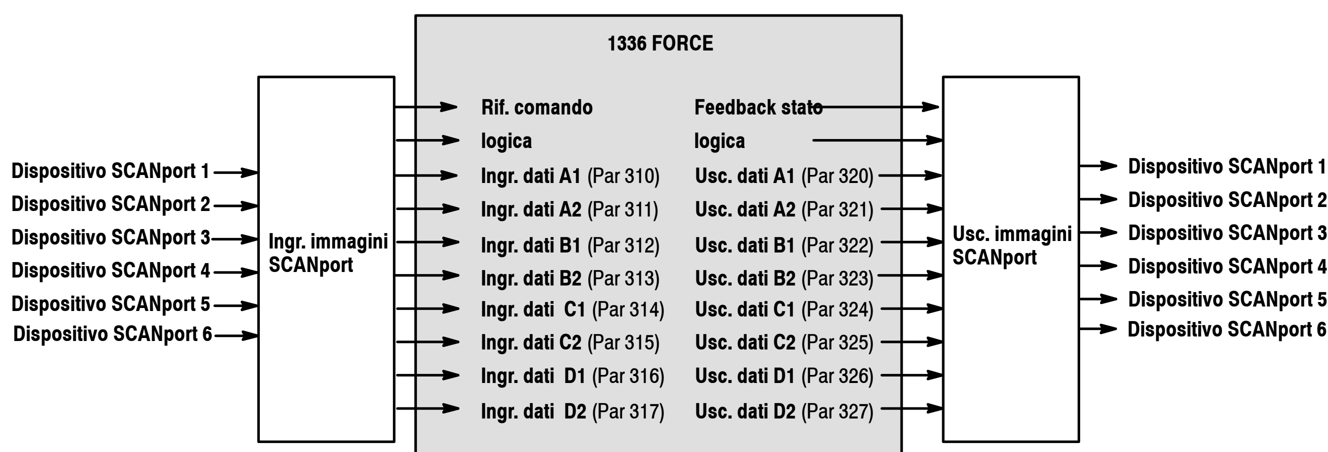
I modi delle opzioni di interfaccia di controllo configurano l'opzione corrispondente; il Capitolo 2 spiega i diversi modi. Le modalità consentono all'utente di impostare gli ingressi al fine di soddisfare i requisiti della loro applicazione. Il parametro 385 della modalità ingresso imposta la modalità ed ha effetto allo spegnimento e riaccensione della corrente o al ripristino. Il parametro 386 di Stato ingresso indica lo stato dell'ingresso eccetto per l'ingresso di abilitazione che può essere visto nel bit 1 del parametro 54. I parametri Arresto selezione 387 e 388 selezionano il modo in cui l'ingresso di arresto funziona solo sull'opzione L, in base al tipo di arresto nei modi 3, 13 e 16. L'arresto dai dispositivi SCANport segue i bit 4 e 5 del parametro 59. Le velocità di accelerazione (389 e 390) e le velocità di decelerazione (391 e 392) sono selezionate dalle modalità 4, 11 e 14.

NOTA: le modalità 2, 3, 4, 5 e 6 hanno proprietà permanenti della funzione di direzione.

NOTA: se l'opzione di interfaccia di controllo è diversa da 1, il riferimento di velocità dell'opzione si impossessa del riferimento di velocità. Per consentire ad altri dispositivi di controllare il riferimento di velocità, disabilitare il riferimento con la maschera di riferimento a velocità (334).

Avvalendosi dell'immagine SCANport:

l'utente può visualizzare i valori riportati nella tabella immagini SCANport usando i parametri da 310 a 317 per l'ingresso ed i parametri da 320 a 327 per l'uscita.



I gateway o adattatori da SCANport a RIO, DF1/DH485, DeviceNet, SLC e Flex I/O sono alcuni dei dispositivi in grado di trasferire dati tra l'immagine I/O SCANport ed un altro dispositivo.



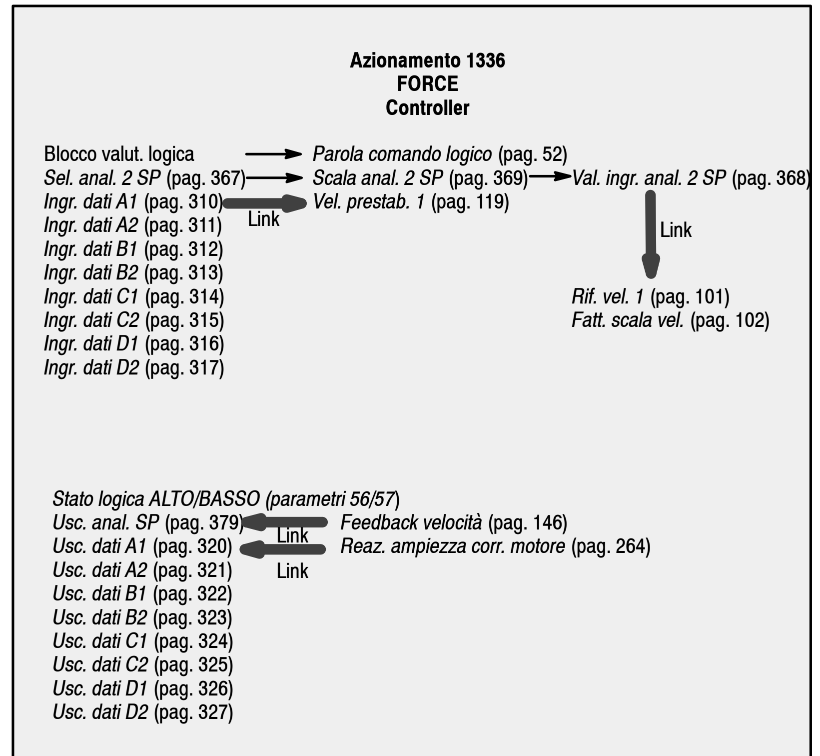
Fare riferimento al manuale relativo all'adattatore in dotazione.

All’interno dell’azionamento 1336 FORCE, la tabella di immagini I/O assomiglia alla seguente:

Parola comando logico (parametro 52)		*Stato logica bassa* (parametro 56)	
Bit 0	Arresto regolare	Bit 0	Marcia pronta
Bit 1	Start[1]	Bit 1	In marcia
Bit 2	Jog 1[1]	Bit 2	Dir. com.
Bit 3	Azz. errori	Bit 3	Dir. rotazione
Bit 4	Avanti	Bit 4	Accel.
Bit 5	Inversa	Bit 5	Decel.
Bit 6	Jog 2[1]	Bit 6	Allarme
Bit 7	Arr. lim. corr.	Bit 7	Errore
Bit 8	Arr. per inerzia	Bit 8	A vel. prestab.
Bit 9	Dis. rampa vel.	Bit 9	A locale
Bit 10	Abilita flux	Bit 10	B locale
Bit 11	Trim processo	Bit 11	C locale
Bit 12	Rif. vel. A	Bit 12	A vel. zero
Bit 13	Rif. vel. B	Bit 13	Rif. vel. A
Bit 14	Rif. vel. C	Bit 14	Rif. vel. B
Bit 15	Azz. azionam.	Bit 15	Rif. vel. C

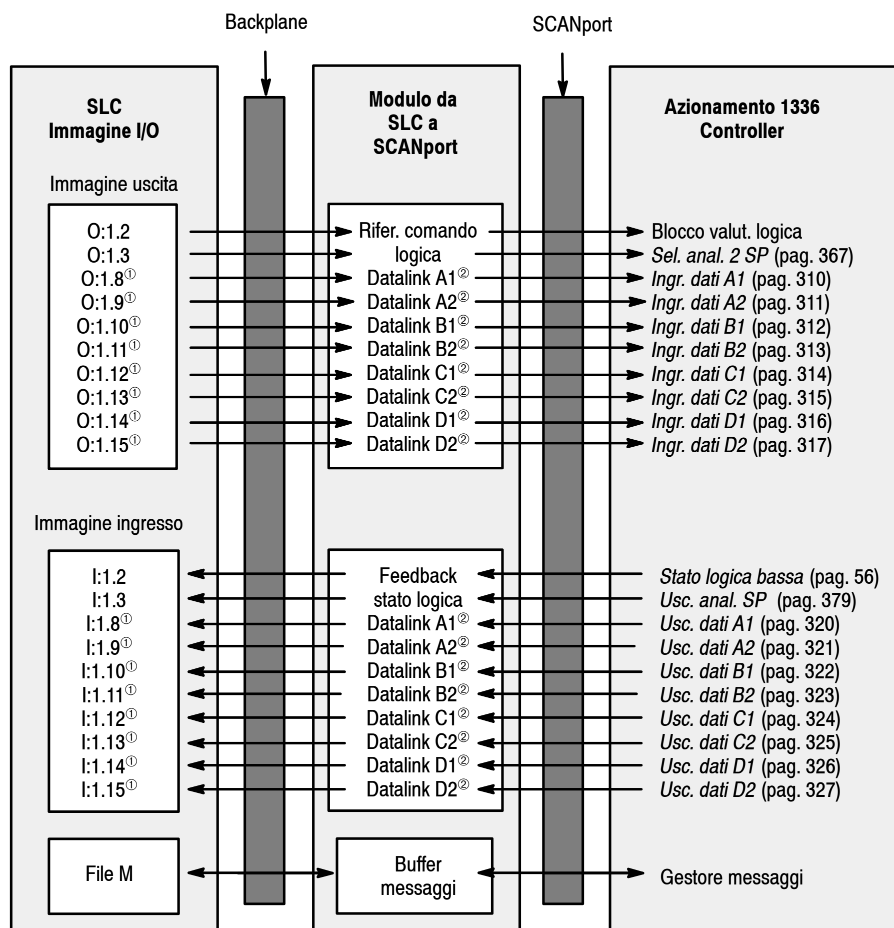
Stato logica alta (parametro 57)	
Bit 0	Flux pronto
Bit 1	Flux a salire
Bit 2	N. usato
Bit 3	N. usato
Bit 4	Passaggio bus
Bit 5	Jogging
Bit 6	N. usato
Bit 7	N. usato
Bit 8	Al limite
Bit 9	N. usato
Bit 10	A val. di rifer. 1
Bit 11	A val. di rifer. 2

[1] Queste funzioni richiedono un fronte per diventare effettive.



Gli esempi che seguono riportano la modalità di interfaccia dell’azionamento 1336 FORCE con alcuni degli adattatori disponibili. Questi sono solo esempi. Per ulteriori informazioni si consiglia pertanto di fare riferimento al manuale corrispondente al gateway in dotazione.

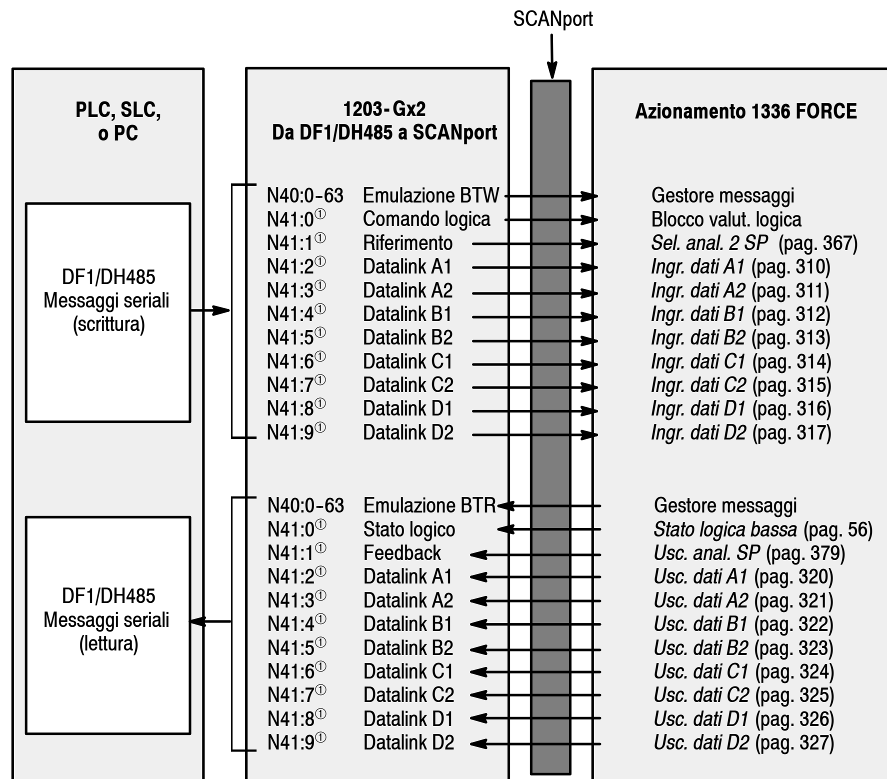
Modulo da SLC a SCANport:
La Figura che segue illustra la correlazione della tabella immagini I/O del controllore programmabile SLC con l'azionamento 1336 FORCE. In questo esempio, l'azionamento viene collegato al canale 1 del modulo SLC in modalità avanzata. Se questo fosse un esempio di modalità di base, verrebbero usate solo le immissioni O:1.2, O:1.3, I:1.2, and I:1.3.



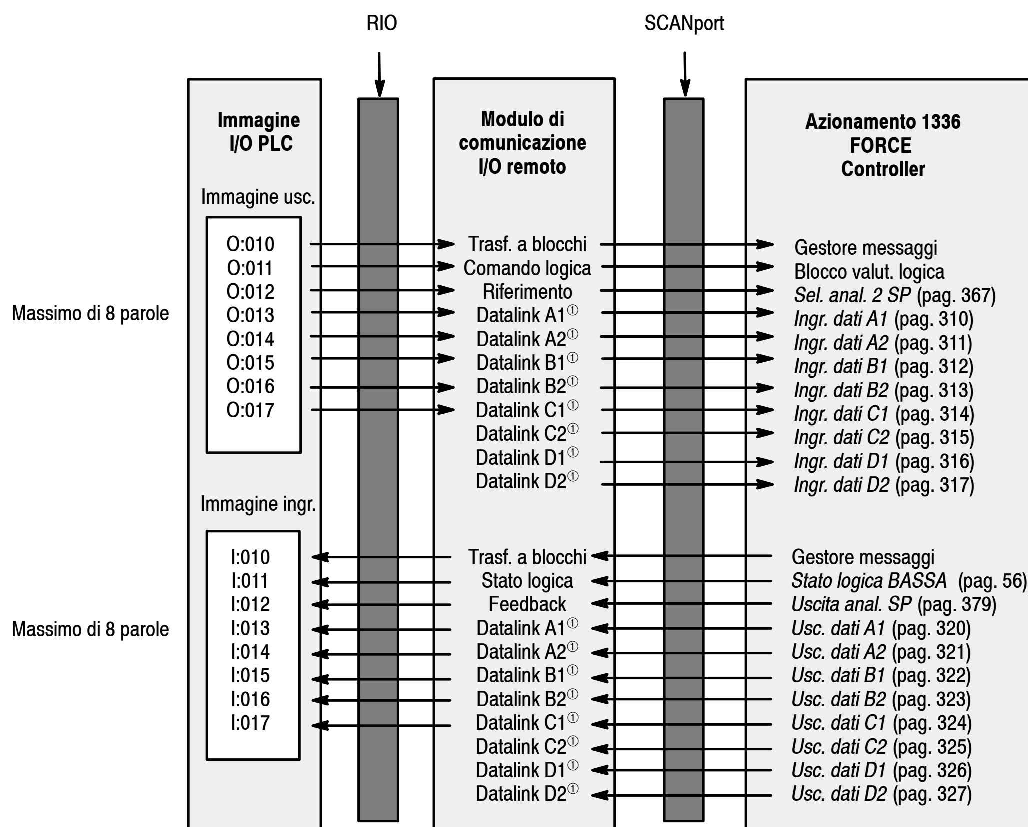
① Disponibile solo in modalità avanzata.

② Come opzione abilitato tramite il File G nel processore SLC.

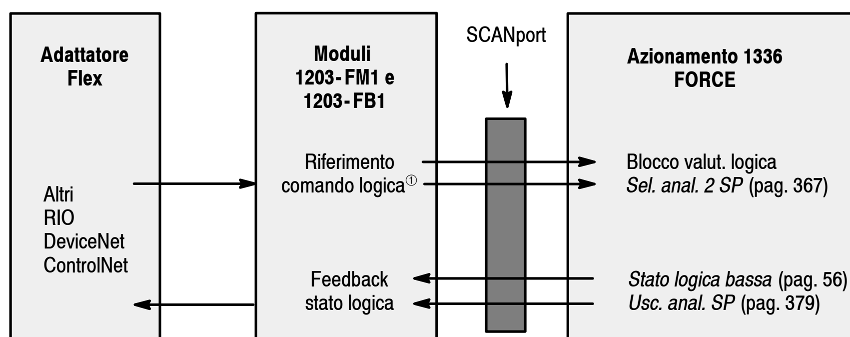
Modulo di comunicazione seriale:
La seguente Figura riporta la correlazione della tabella immagini I/O del controllore programmabile con l'azionamento 1336 FORCE quando si fa uso di un modulo di comunicazione seriale.



Modulo di comunicazione I/O remoto:
La Figura che segue riporta la correlazione tra la tabella immagini I/O del controllore programmabile e l'azionamento 1336 FORCE quando si fa uso di un modulo di comuncazione I/O remoto.



Modulo Flex I/O:
La Figura che segue riporta la correlazione della tabella immagini I/O del controllore programmabile con l'azionamento 1336 FORCE quando si fa uso di un modulo Flex I/O.



Capitolo 5

Parametri di programmazione

Introduzione

Questo capitolo contiene le informazioni necessarie per assistere l'utente durante la programmazione dell'azionamento 1336 FORCE CA per un'applicazione specifica dopo l'avvio iniziale. Gli azionamenti sono consegnati già programmati con i valori prestabiliti e sono preconfigurati per le opzioni installate.

I parametri da 0 a 288 sono per la scheda di controllo del motore 1336 FORCE. I parametri da 300 in poi sono relativi alla scheda dell'adattatore dell'AZIONAMENTO 1336 FORCE. La tabella dei parametri 1336 FORCE è stata suddivisa in tre tipi diversi di tabelle nel modo seguente:

La Tabella 5.A elenca i parametri in ordine numerico con riferimento alle pagine.
La Tabella 5.B elenca i parametri in ordine alfabetico, con i relativi riferimenti al numero di pagina.
Le Figure 5.2 e 5.3 elencano i parametri dell'adattatore standard e dell'adattatore di comunicazione PLC in base al file ed al gruppo.

I parametri sono divisi in 4 file per facilitare la programmazione e l'accesso dell'operatore nel modo seguente:

1. File di avvio
2. File di I/O comunicazioni
3. File di coppia /velocità
4. File di diagnostica

Questi quattro file vengono poi suddivisi in gruppi con ogni parametro che forma un Elemento in un gruppo specifico. I parametri possono essere usati come Elementi in più di un gruppo. Fare riferimento alla Tabella 5A per una divisione numerica delle designazioni di File/Gruppo/Elemento.

NOTA: i parametri che appaiono in più di un gruppo nella Tabella 5A sono elencati in corsivo dopo l'immissione iniziale.

Terminologia

Le definizioni dei termini relativi alla tabella dei parametri comprendono:

Configurazione – il processo per collegare i parametri sink e source.

Parametri di configurazione – i parametri usati per trasferire i dati tra il controllo dell'azionamento ed i dispositivi esterni. I parametri di configurazione vengono categorizzati in due tipi:

1. Parametri source – parametro usato come sorgente dati.
2. Parametri sink – parametro usato per ricevere l'ingresso di dati.

Tutti i parametri nell'azionamento 1336 FORCE CA possono essere usati per una valutazione (sink o source) ed alcuni possono essere modificati dinamicamente (solo sink) per soddisfare i requisiti applicativi.

Unità azionamento – il valore effettivo del parametro quando viene memorizzato entro la tabella dei parametri dell'azionamento. Le unità dell'azionamento possono essere convertite in unità tecniche o in valori esadecimali per una visualizzazione utilizzando il terminale di programmazione oppure possono essere visualizzate direttamente in unità dell'azionamento. Tutti i valori interni dell'azionamento sono in termini di numerazione Per Unità.

Unità tecniche – definizione attribuita ai dati del parametro che specificano quali unità usare per visualizzare il valore del parametro sul terminale di programmazione. Tra gli esempi di unità tecniche: RPM, % ecc.

Memoria non volatile – memoria dei dati nell'azionamento che ritiene i valori di tutti i dati anche quando dal controllo dell'azionamento viene scollegata la corrente. I chip BRAM (memoria con accesso casuale con backup a batteria) vengono usati per la memoria non volatile per memorizzare alcuni parametri dell'azionamento.

Tabella dei parametri – la tabella delle voci dei parametri per tutti i parametri di configurazione e di avvio usati nell'azionamento.

Voce del parametro – informazioni memorizzate nell'azionamento che contengono il numero del parametro, i dati del parametro e tutte le altre informazioni relative allo stesso.

Parametro – luogo della memoria utilizzato per memorizzare i dati dell'azionamento. A ogni parametro viene assegnato un numero che si chiama "numero di parametro". Il valore del parametro può essere specificato in decimali o in esadecimali. Quando viene specificato in esadecimali, dopo il valore del parametro appare la parola "Esa".

Numerazione Per Unità – la numerazione Per Unità è un sistema di numerazione che definisce un valore numerico specifico che rappresenta il 100% di una quantità particolare in via di misurazione. Il numero 4096 viene usato in molti casi nell'azionamento per rappresentare 1 Per Unità (100%) [pu].

Struttura della tabella dei parametri

Tutti i dati utilizzati per eseguire le funzioni dell'azionamento vengono memorizzati nella tabella dei parametri. Ogni voce del parametro nella tabella contiene le seguenti informazioni:

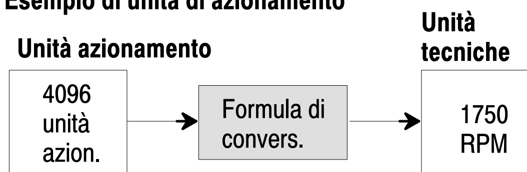
N. – il numero del parametro in decimali.

Nome – il testo del parametro come appare sul terminale di programmazione.

Unità di visualizzazione – specifica quali unità tecniche verranno usate per visualizzare il valore del parametro sul terminale di programmazione (RPM, % ecc.). Questo viene specificato prima nella colonna delle unità della tabella dei parametri.

Unità di azionamento – specifica le unità di conversione come vengono viste nell'azionamento.

Figura 5.1.
Esempio di unità di azionamento



Default impostato in fabbrica – valore del parametro come apparirà dopo che un comando Inizializzazione azionamento (Iniz.) è stato inviato dal terminale di programmazione. I valori di Iniz. sono gli stessi dei valori prestabiliti elencati nella sezione relativa alla descrizione dei parametri in questo capitolo.

Min. – valore minimo concesso al parametro. Se non viene dato alcun valore minimo, al parametro non è stato assegnato un limite minimo.

Max – valore massimo permesso al parametro. Se non viene assegnato un valore massimo, al parametro non è stato assegnato un limite massimo.

Enum – permette ai numeri o ai bit di essere rappresentati da testo.

Tabella dei parametri (Azionamenti dotati di adattatore standard)

Nota: per gli azionamenti dotati di Com PLC fare riferimento al manuale dell'utente per una descrizione dei parametri. Per gli azionamenti dotati di adattatore ControlNet, consultare il manuale corrispondente per la descrizione dei parametri.

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336 FORCE

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
01	Versione software azionamento	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–31
05	Tipo strutt. corr. azion.	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–31
08	Contat. di contr. motore	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–31
09	Intervallo oper. di com. azion.	Da az. a az.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–31
10	Vel. baud di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–31
11	Ind. di trasmiss. di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–31
12	Ind. 1 di ricev. di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–31
13	Ind. 2 di ricev. di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
14	Indiretto 1 trasmiss. di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
15	Indiretto 2 trasmiss. di com. azion.	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
16	Ricev. di com. azion. 1, Indiretto 1	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
17	Ricev. di com. azion. 1, Indiretto 2	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
18	Ricev. di com. azion. 2, Indiretto 1	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
19	Ricev. di com. azion. 2, Indiretto 2	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–32
20	Dati trasmiss. di com. azion. 1	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
21	Dati trasmiss. di com. azion. 2	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
22	Ricev. di com. azion. 1, dati 1	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
23	Ricev. di com. azion. 1, dati 2	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
24	Ricev. di com. azion. 2, dati 1	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
25	Ricev. di com. azion. 2, dati 2	Da azion. a azion.	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–33
26	Uscita trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–33
27	Rif. trip processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
28	Feedback trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
29	Selezione trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
30	Larghezza banda filtro trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
31	Dati trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
32	Guadagno Ki trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–34
33	Guadagno Kp trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
34	Lim. min. trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
35	Lim. max trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
36	Guadagno uscita trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
37	Testpoint trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
38	Sel. setpoint trim processo	Trim processo	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–35
40	Limite coppia autoreg.	Autoreg. velocità	Coppia velocità *(3)*	Vedere pag. 5–35
		Autoreg. coppia	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–35
41	Velocità autoreg.	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Autoreg. coppia	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–36
		Regol. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–36
43	Larghezza banda VP desiderata	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Regol. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–36
44	Stato autoreg.	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Regol. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–36
45	Fattore smorzamento VP	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Regol. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–36
46	Inerzia totale	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Regol. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–36
47	Dati test autoreg.	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–36
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–36
48	Selezione testpoint autoreg.	Autoreg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–37
		Test	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–37
52	Parola comando logico	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–37
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–37

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
53	Selez. modalità coppia	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–37
		Dati azionam.	*Avvio File (*1)	Vedere pag. 5–37
54	Stato ingresso locale	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–38
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–38
55	Stato uscita locale	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–38
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–38
56	Stato logica basso	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–38
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–38
57	Stat logica alto	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–38
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–38
58	Config. arresto coppia	Logica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–39
59	Opzioni logica	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–39
		Diagn. transistore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–39
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–39
60	A setpoint 1	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–39
61	A setpoint 2	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–39
62	Oltre setpoint 1	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–39
63	Oltre setpoint 2	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–39
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–39
64	Oltre setpoint 3	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
65	Oltre setpoint 4	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
66	Selez. setpoint	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
67	Tolleranza setpoint velocità	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
68	Tolleranza setpoint corrente	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
69	Tolleranza velocità zero	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O com (2)*	Vedere pag. 5–40
70	Dati test logici	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–40
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–40
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–40
71	Selez. test logici	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–41
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–41
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–41
72	Pausa Arresto	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–41
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–41
77	Max potenza frenatura dinamica	Selez./Stato errore	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–41
78	Max temp. frenatura dinamica	Selez./Stato errore	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–41
79	Costante tempo fren. dinamica	Selez./Stato errore	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–41
80	Accensione/Stato errori diagnostici	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–42
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–42
81	Stato errori non configurabili	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–42
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–42
82	Stato errori configurabili CP	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–42
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–42
83	Stato errori configurabili VP	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–42
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–42
84	Stato avvertenze configurabili CP	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–43
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–43

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
85	Stato avvertenze configurabili VP	Selez./Stato errore	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–43
		Selez./Stato errore	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–43
86	Sel. configurazione errore/avvertenza CP	Selez./stato errori	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–43
		Impost. errori	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–43
		Selez./stato errori	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–43
87	Sel. configurazione errore/avvertenza CP	Selez./stato errori	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–44
		Impost. errori	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–44
		Selez./stato errori	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–44
88	Sel. configurazione errore/avvertenza VP	Selez./stato errori	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–44
		Impost. errori	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–44
		Selez./stato errori	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–44
89	Sel. configurazione avvertenza VP/Nulla	Selez./stato errori	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–44
		Impost. errori	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–44
90	Limite sovravelocità assoluta	*Selez./stato errori*	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–45
91	Ritardo stallo	Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
92	Limite sovraccarico motore	Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
		Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
94	Fattore di servizio	*Sovraccarico motore*	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–45
		Sovraccarico motore	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–45
95	Vel. 1 di sovraccarico motore	*Limiti*	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–45
		Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
96	Vel. 2 di sovraccarico motore	*Sovraccarico motore*	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–45
		Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
97	Limite minimo sovraccarico	*Sovraccarico motore*	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–45
		Impost. errori	Avvio (1)	Vedere pag. 5–45
98	Dati testpoint errori	*Sovraccarico motore*	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–46
99	Selezione testpoint errori	Testpoint	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–46
100	Rif. velocità 1 BASSO (FRAZIONE)	Testpoint	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–46
101	Rif. velocità 1 ALTO (INTERO, 32 bit)	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–46
102	Fattore 1 di scala velocità	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–46
103	Rif. 2 di velocità BASSO (FRAZIONE)	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
104	Rif. 2 di velocità ALTO (INTERO, 32 bit)	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
105	Fattore 2 scala di velocità	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
106	Trim di velocità BASSO	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
107	Trim di velocità ALTO	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
108	Dati testpoint riferimento velocità BASSO	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
		Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–47
109	Dati testpoint riferimento velocità ALTO	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–47
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–47
110	Selezione testpoint riferimento velocità	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–48
117	Velocità jog 1	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
118	Velocità jog 2	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
119	Velocità prestabilita 1	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
120	Velocità prestabilita 2	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
121	Velocità prestabilita 3	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–48
122	Velocità prestabilita 4	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–49
123	Velocità prestabilita 5	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–49
125	Tempo di accel.	*	*	Vedere pag. 5–49
126	Tempo di decel.	*	*	Vedere pag. 5–49
127	Limite velocità motore inversa	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–49
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–49
128	Lim. vel. motore in avanti	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–49
129	Trim massimo velocità inversa	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–49

* Può essere visualizzato solo con la scheda di com. PLC installata

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
130	Trim massimo vel. in avanti	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
131	Percentuale droop	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
132	Uscita riferimento velocità BASSA	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
133	Uscita riferimento velocità ALTA (32 bit)	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
134	Uscita regolatore di velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
135	Dati testpoint regolatore di velocità BASSO	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–50
136	Dati testpoint regolatore di velocità ALTA	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–50
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–50
137	Selez. testpoint regolatore di velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–51
138	Errore di velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
139	KI – Loop velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
		Reg. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–51
		Autoreg. velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–51
140	KP – Loop velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
		Reg. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–51
		Reg. velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–51
141	KF – Loop velocità	Reg. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
		Reg. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–51
		Reg. velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–51
142	Larghezza banda filtro errore KF	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–51
143	Dati testpoint feedback velocità BASSO	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–52
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–52
144	Dati testpoint feedback velocità ALTO	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–52
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–52
145	Selezione testpoint feedback velocità	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–52
		Testpoint	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–52
146	Feedback velocità	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–52
		Reg. azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–52
147	Feedback velocità scalata	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–52
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–52
148	Feedback posizione encoder BASSO	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
		Monitor	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–53
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–53
149	Feedback posizione encoder ALTO	Fdbk velocità	Coppia velocità	Vedere pag. 5–53
		Monitor	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–53
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–53
150	Tipo dispositivo di fdbk	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
151	Guadagno inseguimento fdbk	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
152	Selezione filtro fdbk	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
153	Guadagno filtro Kn–Fdbk	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
154	BW filtro Wn–Fdbk	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–53
155	Vel. tachimetro	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
156	Freq filtro arresta–banda	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
157	Q Filtro arresta–banda	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
161	Riferimento esterno Iq	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
162	Riferimento esterno coppia 1	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
163	Percentuale coppia slave 1	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
164	Riferimento esterno coppia 2	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
165	Percentuale coppia slave 2	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–54
166	Gradino esterno coppia	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–55
167	Riferimento interno coppia	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–55
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–55
168	Riferimento interno Iq	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–55
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–55

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
172	Dati testpoint riferimento coppia	Rif. coppia *Testpoint*	Coppia velocità (3) *Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–55 Vedere pag. 5–55
173	Selezione testpoint riferimento coppia	Rif. coppia *Testpoint*	Coppia velocità (3) *Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–55 Vedere pag. 5–55
174	Livello minimo flusso	Rif. coppia *Limite*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
175	Limite riferimento coppia pos.	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
176	Limite rif. coppia neg.	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
177	Limite potenza in trazione	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
178	Limite pot. in rigen.	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
179	Lim. rif. corr. mot. pos.	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
180	Lim. rif. corr. mot. neg.	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–56 Vedere pag. 5–56
181	Limite DI/DT	Rif. coppia *Limiti*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)*	Vedere pag. 5–57 Vedere pag. 5–57
182	Potenza calcolata	Rif. coppia *Monitor* *Monitor*	Coppia velocità (3) *Avvio (1)* *Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–57 Vedere pag. 5–57 Vedere pag. 5–57
183	Stato limite coppia	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–57
184	Stato modalità coppia	Rif. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–57
185	Corrente motore per unità	Monitor *Monitor*	Avvio (1) *Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–57 Vedere pag. 5–57
186	Tensione motore per unità	Monitor *Monitor*	*Avvio (1)* Diagnostica	Vedere pag. 5–58 Vedere pag. 5–58
220	Ampere nominali uscita inverter	Info	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–58
221	Tensione nominale ingresso inverter	Info	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–58
222	Frequenza cavi inverter	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–58
223	Selezione precarica/ridethru	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–59
224	Val. di rifer. sottotensione	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–59
225	Time out precarica bus	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–59
226	Time out ridethru bus	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–59
227	Opzioni di funzionamento CP	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–60
228	HP targa	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
229	Velocità base motore	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
230	Corrente targa motore	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
231	Volt targa motore	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
232	Freq targa motore	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
233	Poli targa motore	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–60
234	Inerzia motore	Reg. azionam. *Autoreg. velocità*	Avvio (1) *Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–60 Vedere pag. 5–60
235	Encoder PPR	Dati azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–61
236	Reg. Rs (resistenza statore)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
237	Induttanza dispersione	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
238	Reg. Id (corrente di flusso di base)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
240	Reg. Iq (corrente di coppia di base)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
241	Reg. Vde (tensione di coppia di base)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
242	Reg. Vqe (tensione di flusso di base)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
243	Vde max (HP di picco)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–61
244	Vqe max (HP costanti)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
245	Vde minimo	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
246	Scorrimento K (frequenza scorrimento di base)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
246	Freq. scorrimento di base	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
247	Freq. max scorrimento di base	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
248	Freq. min. scorrimento di base	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
249	Kp – Regolatore scorrimento	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
250	Ki – Regolatore scorrimento	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
251	Kp – Regolatore di flusso	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–62
252	Ki – Regolatore di flusso	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–63
256	Selezione diagnostica autoreg.	Reg. azionam.	Avvio (1)	Vedere pag. 5–63
		Autoreg. coppia	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–63
		Autoreg. velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–63
		Transistor Diag.	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–63
257	Configurazione diagnostica transistor	Diag transistor	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–63
258	Risultato diagnostica inverter #1	Diag transistor	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–63
259	Risultato N. 2 diagnostica inverter	Diag transistor	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–64
260	Offset Iq	Diag transistor	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–64
261	Offset Id	Diag transistor	Diagnostica (1)	Vedere pag. 5–64
262	Riferimento corrente rotazione fase	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–64
		Reg. azionamento	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–64
263	Riferimento frequenza rotazione fase	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–64
		Reg. azionamento	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–64
264	Feedback grandezza corrente motore	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–64
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–64
265	Grandezza tensione motore	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–64
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–64
266	Frequenza statore	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–65
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–65
267	Coppia calcolata			Vedere pag. 5–65
268	Tensione bus CC	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–65
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–65
269	Feedback velocità motore filtrata	Monitor	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–65
		Monitor	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–65
		Fdbk velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–65
270	Feedback temperatura inverter	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–65
		Monitor	*Diagnostica* (4)	Vedere pag. 5–65
271	Flusso motore limitato	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–65
		Monitor	*Diagnostica* (4)	Vedere pag. 5–65
273	Selezione testpoint	Testpoint	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–65
		Autoreg. coppia	*Coppia velocità (4)*	Vedere pag. 5–65
274	Dati testpoint	Testpoint	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–66
		Autoreg. coppia	*Coppia velocità (4)*	Vedere pag. 5–66
275	Selezione testpoint #2	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
276	Dati testpoint #2	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
277	Selezione testpoint #3	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
278	Dati testpoint #3	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
279	Selezione testpoint #4	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
280	Dati testpoint #4	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–66
281	Selezione testpoint #5	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
282	Dati testpoint #5	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
283	Selezione testpoint #6	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
284	Dati testpoint #6	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
285	Selezione per test DCA 1	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
286	Selezione per test DCA 2	*Uso solo in fabbr.*	*NON USARE*	Vedere pag. 5–67
287	Regolatore frequenza Ki	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–67
288	Regolatore frequenza Kp	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
289	Regolatore frequenza Kff	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
290	Regolatore frequenza Ksel	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (cont.)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
291	Filtro tracking frequenza	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
292	Tipo filtro tracking	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
293	Filtro trim frequenza	Blocco coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
294	Errori rot. a fasi motore	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–68
295	Errori test di induttanza motore	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–69
296	Errori test di resistenza statore	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–69
297	Errori test flusso motore (Id)	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–69
298	Errori calc. blocco coppia	Autoreg. coppia	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–69
300	ID adattatore	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–70
301	Versione adattatore	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–70
302	Config. adattatore	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–70
304	Sel. lingua	Inf.	Diagnostica (4)	Vedere pag. 5–70
		Dati azion.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–70
310	Ingr. dati A1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–70
311	Ingr. dati A2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–70
312	Ingr. dati B1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–70
313	Ingr. dati B2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
314	Ingr. dati C1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
315	Ingr. dati C2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
316	Ingr. dati D1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
317	Ingr. dati D2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
320	Usc. dati A1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
321	Usc. dati A2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
322	Usc. dati B1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–71
323	Usc. dati B2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
324	Usc. dati C1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
325	Usc. dati C2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
326	Usc. dati D1	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
327	Usc. dati D2	I/O SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
330	Maschera abilita porta	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–72
331	Maschera direz.	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–73
332	Maschera avvio	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–73
333	Maschera Jog	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–73
334	Maschera rif.	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–73
335	Maschera errore	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–73
336	Maschera azion. azzer.	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–74
337	Maschera controllo locale	Masch. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–74
340	Prop. stop	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–74
341	Prop. direzione	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–74
342	Prop. avvio	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–74
343	Prop. Jog 1	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–75
344	Prop. Jog 2	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–75
345	Prop. rif. imp.	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–75
346	Prop. locale	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–75
347	Prop. flusso	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–75
348	Prop. trim	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
349	Prop. rampa	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
350	Prop.errore	Propr. SCANport	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
352	Filtro ingr. 10 Volt	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
353	Filtro ingr. pot.	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
354	Filtro ingr. mA	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–76
355	Ingr. 10 Volt	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
356	Offset 10 Volt	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
357	Scalaggio 10 Volt	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
358	Ingr. pot.	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
359	Offset pot.	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77

Tabella 5.A – Tabella dei parametri in ordine numerico 1336T (Parametri adattatore standard)

N. param.	Nome parametro (Elemento)	Gruppo	File (N. file)	Descr. param.
360	Scalaggio pot.	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
361	Ingresso milli A	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–77
362	Offset ingresso milli A	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–78
363	Scalaggio ingresso milli A	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–78
364	Sel. analogica SP	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–78
365	Ingr. analogico SP	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–78
366	Scala analogica SP 1	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–78
367	Selezione analogica SP 2	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–79
368	Ingresso analogico SP 2	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–79
369	Scala analogica SP 2	Ingresso analogico	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–79
370	Uscita anal. 1	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–79
371	Offset uscita anal. 1	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–79
372	Scala uscita analogica 1	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
373	Uscita analogica 2	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
374	Offset uscita analogica 2	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
375	Scala uscita analogica 2	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
376	Uscita mA	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
377	Offset uscita mA	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–80
378	Scala uscita mA	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–81
379	Usc. analogica SB	Uscita analogica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–81
384	Selezione uscita	Logica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–81
		Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–81
385	Modalità ingresso	Logica	I/O comunicazioni (2)	Vedere pag. 5–82
		Logica	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–82
		Dati azionam.	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–82
386	Stato ingresso	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–82
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–82
387	Selezione arresto 1	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–82
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–82
388	Selezione arresto 2	Logica	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–83
		Logica	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–83
389	Vel. accel. 1	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–83
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–83
390	Vel. accel. 2	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–83
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–83
391	Velocità decel. 1	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–83
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–83
392	Velocità decel. 2	Rif. velocità	*Coppia velocità (3)*	Vedere pag. 5–83
		Limiti	*Avvio (1)*	Vedere pag. 5–83
393	Incremento Mop	Rif. velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–83
394	Valore Mop	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–83
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–83
395	PPR impulsi	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–84
396	Fronte impulsi	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–84
397	Scala impulsi	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–84
398	Offset impulsi	Fdbk velocità	Coppia velocità (3)	Vedere pag. 5–84
399	Valore impulsi	Monitor	Avvio (1)	Vedere pag. 5–84
		Monitor	*Diagnostica (4)*	Vedere pag. 5–84
404	Riprove com. SP	Info	Diagnostica	Vedere pag. 5–84
405	Selezione errori	Selez./stato errori	File diagnostica	Vedere pag. 5–85
		Selez./stato errori	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–85
406	Selezione avvertenza	Selez./stato errori	File diagnostica	Vedere pag. 5–85
		Selez./stato errori	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–85
407	Stato errori	Selez./stato errori	File diagnostica	Vedere pag. 5–85
		Selez./stato errori	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–85
408	Stato avvertenza	Selez./stato errori	File diagnostica	Vedere pag. 5–85
		Selez./stato errori	*I/O comunicazioni (2)*	Vedere pag. 5–85

Tabella 5.B – Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
A setpoint 1	60	5–39
A setpoint 2	61	5–39
Amp nominali uscita inverter	220	5–58
Amp targhetta dati motore	230	5–60
Ampiezza tensione motore	265	5–64
Azz. maschera errori	335	5–73
Azz. propr. errori	350	5–76
Config. adattatore	302	5–70
Config. diagnostica transistor	257	5–63
Contatore controllo motore	8	5–31
Corrente max freno dinamico	77	5–41
Corrente motore per unità	185	5–57
Dati di trasmiss. di com. azionam. 1	20	5–34
Dati testpoint	274	5–66
Dati testpoint autoregolazione	47	5–36
Dati testpoint errore	98	5–46
Dati testpoint feedback velocità ALTO	144	5–52
Dati testpoint feedback velocità BASSO	143	5–52
Dati testpoint No. 2	276	5–66
Dati testpoint No. 3	278	5–66
Dati testpoint No. 4	280	5–66
Dati testpoint No. 5	284	5–61
Dati testpoint No. 6	286	5–67
Dati testpoint regolatore velocità ALTO	136	5–50
Dati testpoint regolatore velocità ALTO	136	5–50
Dati testpoint regolatore velocità BASSO	135	5–50
Dati testpoint regolatore velocità BASSO	135	5–50
Dati testpoint rif. coppia	172	5–55
Dati testpoint riferimento velocità ALTO	109	5–47
Dati testpoint riferimento velocità BASSO	108	5–47
Dati trasmiss. di com. azion. 2	21	5–34
Dati trim processo	31	5–34
Errore calc. coppia	298	5–69
Errore velocità	138	5–51
Errori prove bassi	295	5–69
Errori rotazione a fasi	294	5–68
Errori test flusso motore (Id)	297	5–69
Fattore di scala velocità 1	102	5–46
Fattore di scala velocità 2	105	5–47
Fattore smorzamento VP	45	5–36
Fdbk vel. filtrata	269	5–65
Feedback ampiezza corrente motore	264	5–64
Feedback posizione encoder ALTO	149	5–50
Feedback posizione encoder BASSO	148	5–50
Feedback trim processo	28	5–34
Feedback velocità	146	5–52
Feedback velocità in scala	147	5–52
Filtro a spillo Q	157	5–54
Filtro ingr. 10 Volt	352	5–76
Filtro ingr. mA	354	5–76
Filtro ingr. pot.	353	5–76
Filtro tracker frequenza	291	5–68
Filtro trim frequenza	293	5–68
Freq. filtro a spillo	156	5–54
Freq. max. scorrimento di base	247	5–38
Freq. minima scorrimentodi base	248	5–38

Tabella 5.B – Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
Freq. targhetta dati motore	232	5–60
Frequenza portante inverter	222	5–58
Fronte impulsi	396	5–84
Guadagno filtro feedback Kn	153	5–53
Guadagno Ki trim processo	32	5–34
Guadagno Kp trim processo	33	5–35
Guadagno tracker feedback	151	5–53
Guadagno uscita trim processo	36	5–34
ID adattatore	300	5–70
Ind. 1 di ricev. di com. azionam.	12	5–31
Ind. 2 di ricev. di com. azionam.	13	5–31
Ind. di trasmiss. di com. azionam.	11	5–31
Indiretto di trasmiss. di com. azionam. 1	14	5–33
Indiretto di trasmiss. di com. azionam. 2	15	5–33
Induttanza dispersione	237	5–61
Inerzia motore	234	5–60
Ingr. 10 Volt	355	5–77
Ingr. anal. SP 1	365	5–78
Ingr. anal. SP 2	368	5–79
Ingr. dati A1	310	5–70
Ingr. dati A2	311	5–70
Ingr. dati B1	312	5–70
Ingr. dati B2	313	5–71
Ingr. dati C1	314	5–71
Ingr. dati C2	315	5–71
Ingr. dati D1	316	5–71
Ingr. dati D2	317	5–71
Ingresso milli A	361	5–77
Ingresso pot.	358	5–77
Intervallo oper. di com. azionam.	9	5–31
Kp loop vel.	140	5–51
Larghezza banda filtro trim processo	30	5–34
Larghezza banda filtro Wn–Feedback	154	5–54
Larghezza banda VP desiderata	43	5–36
Lim. alto trim processo	35	5–35
Lim. basso trim processo	34	5–35
Lim. rif. coppia positiva	175	5–56
Lim. rif. corrente motore neg.	179	5–56
Lim. rif. corrente motore pos.	179	5–56
Lim. vel. motore in avanti	128	5–49
Lim. vel. motore inversa	127	5–49
Limite coppia autoreg.	40	5–35
Limite corrente motore	177	5–56
Limite pot. in rigen.	178	5–56
Limite sovracc. minimo	97	5–45
Limite sovracc. motore	92	5–45
Limite sovravelocità assoluta	90	5–45
Livello flusso minimo	174	5–56
Loop di velocità Ki	139	5–51
Loop velocità Kf	141	5–51
Maschera avvio	332	5–73
Maschera azzera az.	336	5–74
Maschera jog	333	5–73
Maschera locale	337	5–74
Maschera rif.	334	5–73
Minimo Vde	245	5–62
Modalità ingresso	385	5–82

Tabella 5.B - Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
Offset 10 Volt	356	5-77
Offset impulsi	398	5-84
Offset ingresso milli A	362	5-78
Offset Iq	260	5-64
OFFSET ld	261	5-64
Offset pot.	359	5-77
Offset uscita analogica 1	371	5-79
Offset uscita analogica 2	374	5-80
Oltre setpoint 1	62	5-39
Oltre setpoint 2	63	5-39
Oltre setpoint 3	64	5-40
Oltre setpoint 4	65	5-40
Opzioni logica	59	5-39
Opzioni operazioni CP	227	5-60
Parola comando logica	52	5-37
Passo coppia esterna	165	5-54
Perc. 1 coppia slave	163	5-54
Perc. 2 coppia slave	165	5-54
Percentuale droop	131	5-50
Poli targhetta dati motore	233	5-60
Potenza calcolata	182	5-57
PPR encoder	235	5-38
PPR impulsi	395	5-84
Propr. direzione	341	5-7
Propr. rif. imp.	345	5-75
Proprietario avvio	342	5-74
Proprietario flusso	347	5-75
Proprietario Jog 1	343	5-75
Proprietario Jog 2	344	5-75
Proprietario locale	346	5-75
Proprietario rampa	349	5-76
Proprietario Stop	340	5-74
Proprietario trim	348	5-76
Reg. Id (corrente di flusso di base)	238	5-61
Reg. Iq (corrente di coppia di base)	240	5-61
Reg. Vde (tensione coppia di base)	241	5-61
Regolatore di flusso KP	25	5-62
Regolatore flusso Ki	252	5-62
Regolatore freq. Kff	289	5-68
Regolatore freq. Kp	288	5-68
Regolatore freq. Ksel	290	5-68
Regolatore frequenza Ki	287	5-67
Regolatore scorr. Kp	249	5-62
Regolatore scorrimento Ki	250	5-62
Resistenza statore	236	5-61
Ricev. di com. azion. 1, Dati 1	22	5-33
Ricev. di com. azion. 1, Dati 2	23	5-33
Ricev. di com. azion. 2, Dati 1	24	5-33
Ricev. di com. azion. 2, Dati 2	25	5-33
Rif. 1 coppia esterna	162	5-54
Rif. 2 coppia esterna	164	5-54
Rif. coppia interna	167	5-55
Rif. frequenza rotazione a fasi	263	5-64
Rif. IQ esterno	161	5-54
Rif. lq interno	168	5-55
Rif. trim processo	27	5-34

Tabella 5.B – Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
Rif. velocità 1 ALTO	101	5–46
Rif. velocità 1 BASSO	100	5–46
Rif. velocità 2 ALTO	104	5–47
Rif. velocità 2 BASSO	103	5–47
Riprove di com. SP	404	5–84
Ritardo stallo	91	5–45
Scala 10 Volt	357	5–77
Scala anal. SP 1	366	5–78
Scala anal. SP 2	369	5–79
Scala impulsi	397	5–84
Scala ingresso milli A	363	5–78
Scala pot.	360	5–77
Scala uscita analogica 1	372	5–80
Scala uscita analogica 2	375	5–80
Scala uscita milli A	378	5–81
Scorr. K	246	5–62
Sel. anal. SP 1	364	5–78
Sel. anal. SP 2	367	5–79
Sel. arr. 1	387	5–82
Sel. arr. 2	388	5–83
Sel. avvertenze	406	5–85
Sel. configurazione avvertenze VP	89	5–44
Sel. configurazione errori VP	88	5–44
Sel. filtro di feedback	152	5–53
Sel. lingua	304	5–70
Sel. precarica/ridethru	223	5–59
Sel. setpoint trim processo	38	5–35
Sel. testpoint logica	71	5–41
Sel. testpoint regolatore velocità	137	5–51
Sel. testpoint regolatore velocità	137	5–51
Sel. testpoint rif. coppia	173	5–55
Sel. testpoint riferimento velocità	110	5–48
Sel. trim processo	29	5–34
Selezione configurazione avvertenze CP	87	5–44
Selezione configurazione errori CP	86	5–43
Selezione diagnostica autoreg.	256	5–63
Selezione errore	405	5–42
Selezione per prova DCA 1	285	5–67
Selezione per prova DCA 2	286	5–67
Selezione setpoint	66	5–40
Selezione testpoint	273	5–65
Selezione testpoint autoreg.	48	5–37
Selezione testpoint errore	99	5–46
Selezione testpoint feedback velocità	145	5–52
Selezione testpoint No. 2	275	5–65
Selezione testpoint No. 3	277	5–66
Selezione testpoint No. 4	279	5–66
Selezione testpoint No. 5	281	5–67
Selezione testpoint No. 6	283	5–67
Setpoint sottotensione	224	5–59
Sosta arresto	72	5–41
Stato autoregolazione	44	5–36
Stato avvertenze CP configurabili	84	5–43
Stato avvertenze VP configurabili	85	5–43
Stato errore	407	5–42
Stato errori accensione/diagnostica	80	5–42
Stato errori CP configurabili	82	5–42

Tabella 5.B – Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
Stato errori non config.	81	5–42
Stato errori VP configurabili	83	5–42
Stato ingr. locale	54	5–38
Stato ingresso	386	5–82
Stato limite coppia	183	5–57
Stato logica alto	57	5–38
Stato logica basso	56	5–38
Stato mod. coppia	184	5–57
Stato usc. locale	56	5–38
Temp. max freno dinamico	78	5–41
Tempo accel.	125	5–49
Tempo decel.	126	5–49
Tensione bus CC	268	5–65
Tensione motore per unità	186	5–57
Tensione nominale coppia	241	5–61
Testpoint dati logica	70	5–40
Testpoint trim processo	37	5–35
Timeout precarica bus	225	5–59
Timeout ridethru bus	226	5–59
Tipo di struttura di corr. azionam.	5	5–33
Tipo dispositivo di feedback	150	5–53
Tolleranza setpoint vel.	67	5–40
Tolleranza val. di riferimento corrente	68	5–40
Tolleranza velocità zero	69	5–40
Trim vel. in avanti max	130	5–50
Trim vel. inversa max	129	5–49
Trim velocità ALTO	107	5–47
Trim velocità BASSO	106	5–47
Usc. anal. SP	379	5–81
Usc. dati A1	320	5–71
Usc. dati A2	321	5–71
Usc. dati B1	322	5–71
Usc. dati B2	323	5–71
Usc. dati C1	324	5–71
Usc. dati C2	325	5–71
Usc. dati D1	326	5–71
Usc. dati D2	327	5–72
Uscita analogica 1	370	5–79
Uscita analogica 2	373	5–80
Uscita milli A	376	5–80
Uscita regolatore velocità	134	5–50
Uscita riferimento velocità	134	5–50
Uscita riferimento velocità ALTA	133	5–50
Uscita riferimento velocità BASSA	132	5–50
Uscita trim processo	26	5–34
Valore impulsi	399	5–84
Vel. 2 sovracc. motore	95	5–45
Vel. accel. 1	389	5–83
Vel. accel. 2	390	5–83
Vel. autoregolazione	41	5–36
Vel. baud di com. azionam.	10	5–31
Vel. decel. 1	391	5–83
Vel. decel. 2	392	5–83
Velocità Jog 1	117	5–48
Velocità Jog 2	118	5–48
Velocità motore di base	229	5–38
Velocità prest 1	119	5–48
Velocità prest 2	120	5–48

Tabella 5.B – Tabella dei parametri 1336T in ordine alfabetico

Nome parametro (Elemento)	N. param.	Rif. pagina
Velocità prest 3	121	5–48
Velocità prest 4	122	5–49
Velocità prest 5	123	5–49
Velocità Tach	155	5–54
Versione adattatore	301	5–70
Versione software azionam.	1	5–50
Volt targhetta dati motore	231	5–60

Parametri degli adattatori standard

Se l'azionamento 1336 FORCE è dotato di una scheda adattatore standard, i parametri entro la gamma da 300 a 500 sono dedicati esclusivamente a questa. I parametri degli adattatori standard sono divisi in quattro file. La tabella completa dei parametri per un 1336 Force dotato di adattatore standard si trova nella Figura 5.2. La tabella è stata divisa in file, gruppi ed elementi per facilitarne il reperimento.

Figura 5.2. Azionamento 1336 FORCE con scheda adattatore standard

FILE 1 – Avvio

Dati azionam.		Reg. azionam.		Gruppo limiti	
53	Sel. mod. coppia	**41**	Velocità autoreg	**59**	Opzioni logica
228	HP targa	**43**	Largh ban VP desid	**94***	Fattore di servizio
229	Velocità base motore	**44**	Stato reg. autom.	**127**	Limite vel. inversa
230	Amp targa motore	**45**	Fattore smorz. VP	**128**	Limite vel. in avanti
231	Volt targa motore	**46**	Inerzia totale	**174**	Livello flusso minimo
232	Freq targa motore	**139**	Ki Loop velocità	**175**	Lim. coppia mot. pos.
233	Poli targa motore	**140**	Kp Loop vel.	**176**	Lim. coppia mot. neg.
235	PPR encoder	**141**	Kf Loop vel.	**177**	Lim. pot. in trazione
267*	Coppia calc.	**146**	Feedback velocità	**178**	Limite pot. in rigen.
275*	Sel. 2 TP coppia	**234**	Inerzia motore	**179**	Lim. rif. corr. mot. pos.
276*	Dati 2 TP coppia	**256**	Sel. autoreg. diagn.	**180**	Lim. rif. corr. mot. neg.
277*	Sel. 3 TP coppia	**262**	Rif. rot. fase I	**181**	Limite D1/Dt
278*	Dati 3 TP coppia	**263**	Rif. freq. rot. fase	**389**	Vel. accel. 1
279*	Sel. 4 TP coppia			**390**	Vel. accel. 2
280*	Dati 4 TP coppia			**391**	Vel. decel. 1
281*	Sel. 5 TP coppia			**392**	Vel. decel. 2
282*	Dati 5 TP coppia				
283*	Sel. 6 TP coppia				
284*	Dati 6 TP coppia				
285*	Prova sel. 1 DCA				
286*	Prova sel. 2 DCA				
304	Sel. lingua				
385	Mod. ingresso				

Gruppo imp. errori		Monitor			
86	Sel. errori CP	**8**	Contatore MCB	**268***	Tensione bus CC
87	Sel. errori VP	**148**	Fdbk pos. encoder basso	**269***	Fdbk vel. filtraggio
88	Sel. avvertenze CP	**149**	Fdbk pos. encoder alto	**270***	Fdbk temp. inverter
89	Sel. avvertenze VP	**182**	Potenza calcolata	**271***	Flusso motore lim.
90*	Sovravel. assoluta	**184**	Corrente motore per unità	**386***	Stato ingresso
91*	Ritardo sosta	**185**	Tensione motore per unità	**394***	Valore Mop
92*	Lim. sovracc. motore	**186**	Stato modalità coppia	**399***	Valore impulsi
95*	Vel. sovracc. motore 1	**264***	Fdbk corr. motore		
96*	Vel. sovracc. motore 2	**265***	Magn. volt motore		
97*	Lim. sovracc. minimo	**266***	Freq. comandata		

* Accessibile solo usando gli strumenti dell'azionamento

Figura 5.2. Parametri degli adattatori standard (cont.)

FILE 2 – I/O comunicazioni

I/O SCANport	Logica	Ingresso analogico	Uscita analogica
310 In. dati A1	**52** Comando logica	**352*** Filtr. ingr. 10 Volt	**370** Usc. analogica 1
311 In. dati A2	**54** Stato ingr. locale	**353*** Filtr. ingr. pot.	**371** Offset usc. anal. 1
312 In. dati B1	**55** Stato usc. locale	**354*** Filtr. ingr. mA	**372** Scala usc. anal. 1
313 In. dati B2	**56** Stato logica basso	**355** Ingresso 10 Volt	**373** Usc. analogica 2
314 In. dati C1	**57** Stato logica alto	**356** Offset 10 Volt	**374** Offset usc. analogica 2
315 In. dati C2	**58** Conf. arresto coppia	**357** Scala 10 Volt	**375** Scala usc. anal. 2
316 In. dati D1	**59** Opzioni logica	**358** Ingr. Pot	**376** Uscita milli A
317 In. dati D2	**60** A setpoint 1	**359** Offset pot	**377** Offset uscita milli A
320 Usc. dati A1	**61** A setpoint 2	**360** Scala pot	**378** Scala usc. milli A
321 Usc. dati A2	**62** Oltre setpoint 1	**361** Ingr. milli A	**379** Uscita SP analogica
322 Usc. dati B1	**63** Oltre setpoint 2	**362** Offset ingr. milli A	
323 Usc. dati B2	**64** Oltre setpoint 3	**363** Scala ingr. milli A	
324 Usc. dati C1	**65** Oltre setpoint 4	**364** Sel. SB analogico	
325 Usc. dati C2	**66** Oltre setpoint 5	**365** Ingr. SB analogico	
326 Usc. dati D1	**67** Tot. setpoint vel.	**366*** Scala anal. SP 1	
327 Usc. dati D2	**68** Tot. setpoint corr.	**367*** Imp. anal. SP 2	
	69 Tot. vel. zero	**368*** Ingr. anal. SP 2	
	70 Dati testpoint logica	**369*** Scala anal. SP 2	
	71 Sel. testpoint logica		
	72 Sosta arresto		
	384 Sel. uscita		
	385 Mod. ingresso	* Adattatore 4.xx standard in dotazione	
	387 Sel. arresto 1		
	388 Sel. arresto 2		

Da azion. ad azion.	Selez./Stato errore	Propr. SCANport	Masch. SCANport
9 Interv. oper. D2D	**80** Stato errori accens.	**340** Proprietario Stop	**330** Maschera abilita porta
10 Velocità baud D2D	**81** Stato errori non conf.	**341** Proprietario dir.	**331** Maschera direzione
11 Indir. Trasm. D2D	**82** Stato errori CP	**342** Proprietario avvio	**332** Maschera avvio
12 Ind. Rev1 D2D	**83** Stato errori VP	**343** Proprietario Jog 1	**333** Maschera Jog
13 Ind. Rev2 D2D	**84** Stato avvertenze CP	**344** Proprietario Jog 2	**334** Maschera rif.
14 Ind. Trasm. 1 D2D	**85** Stato avvertenze VP	**345** Proprietario rif. imp.	**335** Maschera azz. errori
15 Ind. Trasm. 2 D2D	**86** Sel. errori CP	**346** Proprietario locale	**336** Maschera azzera az.
16 Ind. 1 Rev1 D2D	**87** Sel. avvertenze CP	**347** Proprietario flusso	**337** Maschera locale
17 Ind. 2 Rev1 D2D	**88** Sel. errori VP	**348** Proprietario trim	
18 Ind.1 Rev2 D2D	**89** Sel. avvertenze VP	**349** Proprietario rampa	
19 Ind. 2 Rev2 D2D	**405** Sel. errori SA	**350** Proprietario azz. err.	
20 Dati 1 trasm. D2D	**406** Sel. avvertenze SA		
21 Dati 2 trasm. D2D	**407** Stato errori SA		
22 Dati 1 Rev1 D2D	**408** Stato avvertenze SA		
23 Dati 2 Rev1 D2D			
24 Dati 1 Rev2 D2D			
25 Dati 2 Rev2 D2D			

Figura 5.2. Parametri degli adattatori standard (cont.)

FILE 3 – Coppia velocità

Rif. velocità	Logica	Fdbk. velocità	Autoreg. coppia	Trim processo
100 Rif. vel. 1 basso	52 Comando logica	142 Largh. banda filtro errori	40 Limite coppia autoreg.	26 Uscita trim processo
101 Rif. vel. 1 alto	54 Stato ingr. locale	143 Fdbk vel. TP bassa	41 Velocità autoreg.	27 Rif. trim processo
102 Fattore scala vel. 1	55 Stato usc. locale	144 Fdbk vel. TP alta	236 Resistenza statore	28 Fdbk trim processo
103 Rif. vel. 2 basso	56 Stato logica basso	145 Sel. fdbk vel. TP	237 Induttanza dispersione	29 Sel. trim processo
104 Rif. vel. 2 alto	57 Stato logica alto	146 Fdbk vel.	238 Corrente flusso nom.	30 Filtr. W trim processo
105 Fattore scala. vel. 2	58 Config. arresto coppia	147 Fdbk vel. in scala	240 Corrente coppia base	31 Dati trim processo
106 Trim vel. basso	59 Opzioni logica	148 Fdbk pos. enc. basso	241 Tens. coppia nominale	32 Ki trim processo
107 Trim vel. alto	60 A setpoint 1	149 Fdbk pos. enc. alto	242 Tens. flusso base	33 Kp trim processo
108 TP rif. vel. basso	61 A setpoint 2	150 Tipo disp. fdbk	243 HP di picco	34 Lim. inf. trim processo
109 TP rif. vel. alto	62 Oltre setpoint 1	151 Guad. tracker fdbk	244 HP costanti	35 Lim. sup. trim processo
110 Sel. TP rif. vel.	63 Oltrer setpoint 2	152 Sel. filtro fdbk	245 Vde minimi	36 Usc. K trim processo
117 Jog velocità 1	64 Oltre setpoint 3	153 Guad. filtro fdbk	246 Freq. scorr. base	37 TP trim processo
118 Jog velocità 2	65 Oltre setpoint 4	154 Largh. banda filtro	247 Max freq scorr. base	38 Sel. TP trim processo
119 Velocità prest 1	66 Selezione setpoint	155 Fdbk Vel. tachimetro	248 Min. freq. scorr. base	
120 Velocità prest 2	67 Tot. setpoint vel.	269 Fdbk vel. filtro	249 Kp scorrimento	
121 Velocità prest 3	68 Tot. setpoint corr.	395 PPT impulsi	250 Ki scorrimento	
122 Velocità prest 4	69 Tot. vel. zero	396 Fronte impulsi	251 Kp flusso	
123 Velocità prest 5	70 Dati setpoint logica	397 Scala impulsi	252 Ki flusso	
127 Limite vel. inv.	71 Sel. testpoint logica	398 Offset impulsi	256 Sel. autoreg. diag.	
128 Limite vel. av	72 Sosta arresto		262 Rif. corr. rot. fase	
129 Max trim vel. inversa	384 Sel. uscita		263 Rif. corr. rot. fase	
130 Max trim vel in avan.	385 Mod. ingresso		273 Sel. 1 testpoint coppia	
131 Percentuale droop	387 Sel. arresto 1		274 Dati 1 testpoint coppia	
132 Usc. rif. vel. bassa	388 Sel. arresto 2		294 Err. rot. test fasi	
133 Usc. rif. vel. alta			295 Errori test lo	
389 Vel. accel. 1			296 Errori test Rs	
390 Vel. accel. 2			297 Errori test Id	
391 Vel. decel. 1			298 Errori calc. coppia	
392 Vel. decel. 2				
393 Incremento Mop				

Reg. velocità	Rif. coppia	Blocco coppia	Autoreg. vel.
134 Uscita reg. vel.	53 Sel. mod. coppia	222 Frequenza PWM	40 Coppia autoreg.
135 Reg. vel. TP bassa	156 Freq. filtr. cav.	223 Sel. precarica/Rdthru	41 Vel. autoreg.
136 Reg. vel. TP alta	157 Fitr. cav. Q	224 Setpoint sottotensione	43 Largh. banda vel. desid.
137 Sel. vel. TP reg.	161 Rif. lp esterna	225 Time out precarica bus	44 Stato autoreg.
138 Errore velocità	162 Rif. rif. coppia 1	226 Time out ridethru bus	45 Fattore smorz. vel.
139 Ki Loop velocità	163 Coppia slave % 1	227 Opzioni funzion. CP	46 Inerzia totale
140 Kp Loop velocità	164 Rif. coppia est. 2	287 Ki Regolatore frequenza	47 Testpoint autoreg.
141 Kf Loop velocità	165 Coppia slave % 2	288 Kp Regolatore frequenza	48 Sel. testpoint autoreg.
	166 Passo coppia est.	289 Kff Regolatore frequenza	139 Ki Loop velocità
	167 Coppia rif. int.	290 Ksel Regolatore frequenza	140 Kp Loop velocità
	168 Rif. lg interno	291 Filtr. tracker freq.	141 Kf Loop velocità
	172 Rif. coppia TP	292 Tipo filtr. tracker	234 Inerzia motore
	173 Sel. TP rif. coppia	293 Filtr. trim freq.	256 Sel. diag. autoreg.
	174 Liv. flusso min.		
	175 Lim. coppia motore pos.		
	176 Lim. coppia motore neg.		
	177 Lim. potenza in trazione		
	178 Limite pot. in rigen.		
	179 Lim. rif. corr. mot. pos.		
	180 Lim. rif. corr. mot. neg.		
	181 Limite Di/Dt		
	182 Potenza calcolata		
	183 Stat. lim. coppia		
	184 Stat. mod. coppia		

Figura 5.2. Parametri degli adattatori standard (cont.)

FILE 4 – Diagnostica

Monitor		Testpoint		Fault Sel/Sts	
147	Fdbk vel. in scala	**47**	Autoreg. TP	**77**	Corrente DB max
148	Fedb pos. enc. basso	**48**	Sel. autoreg. TP	**78**	Temp. DB max
149	Fdbk. pos. enc. alto	**70**	Dati testpoint log.	**79**	Cost. tempo DB
167	Rif. coppia interno	**71**	Sel. testpoint log.	**80**	Stato errore corr.
168	Rif. Iq interno	**98**	Errore TP	**81**	Stato errore non conf.
182	Corrente calcolata	**99**	Sel. errore TP	**82**	Stato errore CP
185	Corr. motore per unità	**108**	Rif. vel. TP basso	**83**	Stato errore VP
186	Tens. motore per unità	**109**	Rif. vel. TP alto	**84**	Stato avvert. CP
264	Fdbk. corr. motore	**110**	Sel. rif. vel. TP	**85**	Stato avvert. VP
265	Fdbk. tens. motore	**135**	Rig. vel. TP bassa	**86**	Sel. errore CP
266	Freq. comandata	**136**	Rig. vel. TP alta	**87**	Sel. avvert. CP
268	Tensione bus CC	**137**	Sel. rig. vel. TP	**88**	Sel. errore VP
269	Fdbk vel. filtro	**143**	Fdbk vel. TP basso	**89**	Sel. avvert. VP
270	Fdbk temp. inverter	**144**	Fdbk vel. TP alto	**405**	Sel. errore SA
271	Flusso motore lim.	**145**	Sel. fdbk vel. TP	**406**	Sel. avvert. SA
386	Stato ingresso	**172**	Sel. rif. coppia TP	**407**	Stato errore SA
394	Valore Mop	**173**	Rif. coppia TP	**408**	Stato avvert. SA
399	Valore impulsi	**273**	Sel. 1 TP coppia		
		274	Dati 1 TP coppia		

Diag transistor		Inf.		Sovracc. motore	
59	Opzioni logica	**1**	Vers. software azion.	**92**	Lim. sovracc. motore
256	Sel. diag. autoreg.	**5**	Tipo azion.	**94**	Fattore di servizio
257	Disab. diag. transistor	**220**	Corr. azion. base	**95**	Vel. 1 sovracc. motore
258	Diag. transistor 1	**221**	Volt linea base	**96**	Vel. 2 sovracc. motore
259	Diag. transistor 2	**300**	Adattatore	**97**	Lim. inf. sovracc.
260	Offset Iq	**301**	Vers. adattatore		
261	Offset Id	**302**	Config. adattatore		
		304	Sel. lingua		
		404	Tent. comunic. SP		

Parametri adattatore com PLC

Se l'azionamento 1336 FORCE è dotato di una scheda adattatore di comunicazione PLC, i parametri entro la gamma da 300 a 500 sono dedicati esclusivamente a questa anziché alla scheda adattatore standard. I parametri della scheda adattatore di comunicazione PLC sono divisi in quattro file, così come nel caso di un azionamento dotato di scheda adattatore standard. La tabella completa dei parametri per un 1336 Force dotato di adattatore di comunicazione PLC si trova nella Figura 5.3. La tabella è stata divisa in file, gruppi ed elementi per facilità di riferimento. Per una descrizione dettagliata dei parametri dell'adattatore di comunicazione PLC, consultare il manuale di riferimento corrispondente.

Figura 5.3. 1336 FORCE dotato di una scheda adattatore com per PLC

FILE 1 – Avvio

Gruppo dati azion.		Gruppo reg. azion.		Gruppo limiti	
53	Sel. mod. coppia	**41**	Vel. autoreg.	**59**	Opzioni logica
228	HP targa	**43**	Largh. banda vel. desid.	**125**	Tempo accel.
229	Velocità base motore	**44**	Stato autoreg.	**126**	Tempo decel.
230	Amp. targa motore	**45**	Fatt. smorz. vel.	**127**	Lim. vel. mot. inv.
231	Volt targa motore	**46**	Inerzia totale	**128**	Lim. vel. mot. avanti
232	Freq targa motore	**139**	Vel. loop KI	**174**	Livello minimo flusso
233	Poli motore	**140**	Vel. loop KP	**175**	Limite rifer. coppia pos.
235	PPR encoder	**141**	Vel. loop KF	**176**	Limite rif. coppia neg.
309	Selez. lingua	**146**	Feedback velocità	**177**	Limite potenza in trazione
		234	Inerzia motore	**178**	Limite potenza in rigen.
		256	Sel. autoreg. diagn.	**179**	Lim. rif. corr. mot. pos.
		262	Rif. rot. fase	**180**	Lim. rif. corr. mot. neg.
		263	Rif. freq. rot. fase	**181**	Limite dI/dT

Gruppo imp. errori		Gruppo monitor.		
86	Config. CP/err./avvert.	**8**	Controllo motore	
87	Config. VP/err./avvert.	**147***	Feedback vel. in scala	
88	Config. avvert. CP	**148**	Fdbk pos. enc. basso	
89	Config. avvert. VP	**149**	Fdbk pos. enc. alto	
90	Sovracc. assoluto	**167***	Fdbk coppia interna	
91	Ritardo stallo	**168***	Rif. Iq interno	
92	Lim. sovracc. motore	**182**	Potenza calcolata	
94*	Fattore servizio	**184**	Stato mod. coppia	
95	Vel. sovracc. motore 1	**185**	Corr. motore per unità	
96	Vel. sovracc. motore 2	**186**	Tens. motore per unità	
97	Min. lim. sovraccarico	**264**	Magn. motore I Fdbk	
		265	Fdbk volt motore	
		266	Frequenza statore	
		268	Tensione bus CC	
		269	Fdbk vel. filtrata	
		270	Fdbk vel. temp. inverter	
		271	Flusso motore limitato	

Figura 5.3. Parametri dell'adattatore Com per PLC (cont.)

FILE 2 – I/O comunicazioni

Gruppo canale A		Gruppo canale B		Gruppo logica		Gruppo ingr. analogico		Gruppo uscita anal.	
322	In. 0 canA RIO	330	In 0 canB RIO	52	Par. com. logico	338	Ingr. anal. SB	386	Usc. anal. SP
323	In. 1 canA RIO	331	In 1 canB RIO	56	Stato logica basso	339	Ingr. anal. 1	387	Usc. anal. 1
324	In. 2 canA RIO	332	In 2 canB RIO	57	Stato logica alto	340	Ingr. anal. 2	388	Usc. anal. 2
325	In. 3 canA RIO	333	In 3 canB RIO	59	Opzioni logica	341	Ingr. anal. 3	389	Usc. anal. 3
326	In. 4 canA RIO	334	In 4 canB RIO	367	Com. logica can. A	342	Ingr. anal. 4	390	Usc. anal. 4
327	In. 5 canA RIO	335	In 5 canB RIO	368	Com. logica can. B	392	Ingr. anal. 1 Off	400	Usc. anal. 1
328	In. 6 canA RIO	336	In 6 canB RIO			393	Ingr. anal. 1 in scala	401	Usc. anal. 1 Off
329	In. 7 canA RIO	337	In 7 canB RIO			394	Ingr. anal. 2 Off	402	Usc. anal.1 in scala
351	Usc. 0 canA RIO	359	Usc 0 canB RIO			395	Ingr. anal. 2 in scala	403	Usc. anal. 2 in scala
352	Usc. 1 canA RIO	360	Usc 1 canB RIO			396	Ingr. anal. 3 Off	404	Usc. anal. 3 Off
353	Usc. 2 canA RIO	361	Usc 2 canB RIO			397	Ingr. anal. 3 in scala	405	Usc. anal. 3 in scala
354	Usc. 3 canA RIO	362	Usc 3 canB RIO			398	Ingr. anal. 4 Off	406	Usc. anal. 4 Off
355	Usc. 4 canA RIO	363	Usc 4 canB RIO			399	Ingr. anal. 4 in scala	407	Usc. anal. 4 in scala
356	Usc. 5 canA RIO	364	Usc 5 canB RIO						
357	Usc. 6 canA RIO	365	Usc 6 canB RIO						
358	Usc. 7 canA RIO	366	Usc 7 canB RIO						
427	Can. ridondante	432	CanB RIO						

Selez.errori / Gruppo stato		Gruppo Propr. SCANport		Masch. SCANport		I/O SCANport	
77	Max potenza fren. din.	369	Prop. Stop	408	Maschera abilita porta	314	In. dati A1
78	Max temp fren. din.	370	Prop. dir.	409	Maschera direz.	315	In. dati A2
79	Cost. tempo fren. din.	371	Prop. start	410	Maschera avvio	316	In. dati B1
80	Acc./Stato errori diagn.	372	Prop. Jog 1	411	Maschera Jog	317	In. dati B2
81	Stato err. non config.	373	Prop. Jog 2	412	Maschera rif.	318	In. dati C1
82	Stato err. conf. CP	374	Prop. rif. imp.	413	Maschera errore	319	In. dati C2
83	Stato err. conf. VP	375	Prop. locale	414	Maschera azzera az.	320	In. dati D1
84	Stato avv. conf. CP	376	Prop. flusso	415	Maschera locale	321	In. dati D2
85	Stato err. CP	377	Prop. trim			343	Usc. dati A1
86	Sel. conf/err. avv. CP	378	Prop. rampa			344	Usc. dati A2
87	Sel. conf. avv. CP/Nulla	379	Prop. errore			345	Usc. dati B1
88	Sel. conf. err/avv. VP					346	Usc. dati B2
89	Sel. conf. avv. VP/nulla					347	Usc. dati C1
425	Sel. err. canA					348	Usc. dati C2
426	Sel. avv. canA					349	Usc. dati D1
430	Sel. err. canB					350	Usc. dati D2
431	Sel. avv. canB						
436	Stato err. canA						
437	Stato avv. canA						
438	Stato err. canB						
439	Stato avv. canB						
440	Sel. err. SP						
441	Sel. avv. SP						
442	Stato err. SP						
443	Stato avv. SP						

Da azion. ad azion.			
9	Interv. oper. D2D	21	Dati 2 trasm. D2D
10	Velocità baud D2D	22	Dati 1 Rev1 D2D
11	Ind. Trasm. D2D	23	Dati 2 Rev1 D2D 2
12	Ind. Rev1 D2D	24	Dati 1 Rev2 D2D
13	Ind. Rev2 D2D	25	Dati 2 Rev2 D2D
14	Ind. Trasm. 1 D2D		
15	Ind. Trasm. 2 D2D		
16	Ind. 1 Rev1 D2D		
17	Ind. 2 Rev1 D2D		
18	Ind.1 Rev2 D2D		
19	Ind. 2 Rev2 D2D		
20	Dati 1 trasm. D2D		

Figura 5.3. Parametri dell'adattatore Com per PLC (cont.)

FILE 3 – Coppia velocità

Rif. velocità	Logica	Fdbk. velocità	Autoreg. coppia	Trim processo
100 Rif. vel. 1 basso	**52** Comando logica	**142** Larg banda filtr err KF	**40** Limite coppia reg. aut.	**26** Usc. trim processo
101 Rif. vel. 1 alto	**54** Stato ingr. locale	**143** Testpoint fdbk vel. basso	**41** Velocità autoreg.	**27** Rif. trim processo
102 Fattore scala vel. 1	**55** Stato uscita locale	**144** Testpoint fdbk vel. alto	**236** Resistenza statore	**28** Fdbk. trim processo
103 Rif. vel. 2 basso	**56** Stato locale basso	**145** Sel. testpt fdbk vel.	**237** Induttanza dispersione	**29** Sel. trim proc.
104 Rif. vel. 2 alto	**57** Stato locale alto	**146** Fdbk velocità	**238** Corrente flusso nom.	**30** Lar ban filtr trim proc
105 Fattore scala vel. 2	**58** Config. arresto coppia	**147** Fdbk vel. scalata	**240** Corrente coppia base	**31** Dati trim proc.
106 Trim vel. basso	**59** Opzioni logica	**148** Fdbk pos. enc. alto	**241** Tens. coppia nominale	**32** Guad.KI trim proc.
107 Trim vel. alto	**60** A setpoint 1	**149** Fdbk pos.enc. alto	**242** Tens. flusso base nom.	**33** Guad KP trim proc.
108 Dat test rif. vel. basso	**61** A setpoint 2	**150** Tipo disp. fdbk	**243** HP di picco	**34** Lim basso trim proc.
109 Dati test rif. vel. alto	**62** Oltre setpoint 1	**151** Guad ins. fdbk	**244** HP costanti	**35** Lim alto trim proc.
110 Sel. testpt rif. vel.	**63** Oltre setpoint 2	**152** Sel. filtro fdbk	**245** Vde minimi	**36** Guad Usc. trim proc.
117 Velocità jog 1	**64** Oltre setpoint 3	**153** Guad filtro Kn–Fdbk	**246** Freq scorr. base	**37** Testpt trim proc.
118 Velocità jog 2	**65** Oltre setpoint 4	**154** Largh. banda filtro Wn–Fdbk	**247** Max freq. scorr. base	**38** Sel. testpt trim proc.
119 Vel. prest. 1	**66** Selezione setpoint		**248** MIn. freq scorr. base	
120 Vel. prest. 2	**67** Totale setpoint vel.	**155** Velocità Tach	**249** Kp–Regolatore scorr.	
121 Vel. prest. 3	**68** Totale setpoint corr.	**269** Fdbk. vel. filtrata	**250** Ki– Regolatore scorr.	
122 Vel. prest. 4	**69** Totale velocità zero		**251** Kp– Regolatore flusso	
123 Vel. prest. 5	**70** Dati testpoint logica		**252** Ki– Regolatore flusso	
125 Tempo accel.	**71** Sel. testpoint logica		**256** Sel. autoreg. diagn.	
126 Tempo decel.	**72** Pausa arresto		**262** Rif. corr. rot fase	
127 Limite vel. mot. inv.	**367** Com. logica Pt6		**263** Rif. freq. rot fase	
128 Limite vel. mot. av.	**368** Com. logica Pt7		**273** Sel. testpoint	
129 Max trim vel. inv.			**274** Dati testpoint	
130 Max trim vel. avanti			**294** Errori rot. fase	
131 Percentuale abbass.			**295** Errori test lo	
132 Usc. rif. vel. bassa			**296** Errori test Rs	
133 Usc. rif. vel. alta			**297** Errori test Id	
			298 Errori calc. coppia	

Reg velocità	Rif. coppia	Blocco coppia	Autoreg. velocità
134 Usc. regolatore vel.	**53** Sel. mod. coppia	**222** Freq. portante inverter	**40** Lim coppia reg aut.
135 Dati testpt reg velocità basso	**156** Freq. filtro a spillo	**223** Sel. precarica/sup. interr.	**41** Velocità autoreg.
136 Dati testpt reg velocità alto	**157** Coda filtro a spillo	**224** Setpt sottotensione	**43** Larg banda VP des.
137 Sel. testpt reg. velocità	**161** Rif. Iq esterno	**225** Time out precarica bus	**44** Stato reg. aut.
138 Errore velocità	**162** Rif. coppia 1 esterno	**226** Time out sup. interr. bus	**45** Fattore smorz. VP
139 KI–Loop velocità	**163** Perc. 1 coppia slave	**227** Opzioni funzion. CP	**46** Inerzia totale
140 KP–Loop vel.	**164** Rif. coppia 2 esterno	**287** Ki Regolatore frequenza	**47** Dati test reg. aut.
141 KF–Loop vel.	**165** Perc. 2 coppia slave	**288** Kp Regolatore frequenza	**48** Sel. test reg. aut.
	166 Passo coppia esterno	**289** Kff Regoaltore frequenza	**139** KI –Loop vel.
	167 Rif. coppia interno	**290** Ksel. Regolatore freq.	**140** KP–Loop vel.
	168 Int. Iq Ref	**291** Filtro tracking frequenza	**141** KF–Loop vel.
	172 Rif. coppia Dati testpoint	**292** Tipo filtro tracking	**234** Inerzia motore
	173 Sel. testpoint rif. coppia	**293** Filtro trim frequenza	**256** Sel. autoreg. diagn.
	174 Liv. flusso min.		
	175 Lim. rifer. coppia pos.		
	176 Lim. rif. coppia neg.		
	177 Limite potenza in trazione		
	178 Limite pot. in rigen.		
	179 Lim. rif. corr. mot. pos.		
	180 Lim. rif. corr. mot. neg.		
	181 Limite dI/dT		
	182 Potenza calcolata		
	183 Stato limite coppia		
	184 Stato mod. coppia		

Figura 5.3. Parametri dell’adattatore Com per PLC (cont.)

FILE 4 – Diagnostica

Monitor	Testpoint	Selez./Stato errore	Imp. Trend*
8 Contatore controllo motore	**47** Dati test reg. aut.	**77** Max potenza fren. din	**455** Operando X Trend 1
147 Fdbk velocità in scala	**48** Sel. test. reg. aut.	**78** Max temp fren. din	**456** Operando Y Trend 1
148 Fdbk pos. encoder basso	**70** Dati test logici	**79** Cost tempo fren. din.	**457** Operatore Trend 1
149 Fdbk pos. encoder alto	**71** Sel. test logici	**80** Accen/Stato err. diagn	**458** Vel. Trend 1
167 Fdbk coppia interna	**98** Dati test errore	**81** Stato err. non config.	**459** Post campioni Trend 1
168 Rif. Iq interno	**99** Sel. testpt errore	**82** Stato err. conf. CP	**460** Trig continuo Trend 1
182 Potenza calcolata	**108** Dati testpt rif. vel. basso	**83** Stato err. conf. VP	**461** Sel. Trend 1
185 Corrente motore per unità	**109** Dati testpt rif. vel. alto	**84** Stato avv. conf. CP	**465** Operando X Trend 2
186 Tensione motore per unità	**110** Sel. testpt rif. velocità	**85** Stato avv. conf. VP	**466** Operando Y Trend 2
264 Fdbk magn. motore I	**135** Dati testpnt reg. vel. basso	**86** Sel. conf. err/Avv. CP	**467** Operatore Trend 2
265 Magn. volt motore	**136** Dati testpnt reg. vel. alto	**87** Sel. avv. CP	**468** Vel. Trend 2
266 Frequenza statore	**137** Sel. testpt reg. velocità	**88** Sel. err. VP	**469** Post campioni Trend 2
268 Tensione bus CC	**143** Dati testpt fdbk vel. basso	**89** Sel. avv. VP	**470** Trigger. cont Tr2
269 Fdbk vel. filtrata	**144** Dati testpt fdbk vel. alto	**425** Sel. err. canA	**471** Sel. Trend 2
270 Fdbk temp. inverter	**145** Sel. testpt fdbk vel.	**426** Sel. avv. canA	**475** Operando X Trend 3
271 Flusso motore limitato	**172** Dati testpt rif. coppia	**430** Sel. err. canB	**476** Operando Parm Y Trend 3
	173 Sel. testpt rif. coppia	**431** Sel. avv. canB	**477** Operatore Trend 3
	273 Sel. testpt	**436** Stato err. canA	**478** Vel. Trend 3
	274 Dati testpt	**437** Stato all. canA	**479** Post campioni Trend 3
		438 Stato err. canB	**480** Trig. continuo Trend 3
		439 Stato all. canB	**481** Sel. Trend 3
		440 Sel. err. SP	**485** Operando X Trend 4
		441 Sel. avv. SP	**486** Operando Y Trend 4
		442 Sel. avv. SP	**487** Operatore Trend 4
		443 Sel. avv. SP	**488** Vel. Trend 4
			489 Post campioni Trend 4
			490 Trig. continuo Trend 4
			491 Sel. Trend 4

Diag transistor	Inf.	Trend I/O*	
59 Opzioni logica	**1** Ver software azionamento	**454** Ingr. 1 Trend	
256 Sel. autoreg/diagn	**5** Tipo modulo potenza	**462** Stato ingr. 1 Ttrend	
257 Config. diagn. trans.	**220** Ampere usc. invert. nom.	**463** Usc. 1 Trend	
258 Risultato diagn. inv. 1	**221** Volt In. invertitore nom.	**464** Ingr. 2 Trend	
259 Risultato diagn. inv. 2	**300** ID adattatore	**472** Stato ingr. 2 Trend	
260 Offset Iq	**301** Versione adattatore	**473** Stato usc. 2 Trend	
261 Offset Id	**302** Config. adattatore	**474** Ingr. 3 Trend	
	303 Microint canA	**482** Stato ingr. 3 Trend	
	304 Microint canB	**483** Usc. 3 trend	
	305 Stato LED canA	**484** Ingr. 4 Trend	
	306 Stato LED canB	**492** Stato ingr. 4 Trend	
	307 Stato Bd Com PLC	**493** Usc. 4 Trend	
	309 Sel. lingua		

***Nota:** le funzioni di trending NON sono presenti nella versione 2.xx del software.

Parametri ControlNet

La Figura 5.4 riporta una tabella completa dei parametri per l’azionamento 1336 FORCE dotato di scheda adattatore ControlNet. Per facilità di riferimento la tabella è stata divisa in file, gruppi ed elementi. Per una descrizione dettagliata dei parametri ControlNet, fare riferimento al manuale di riferimento dell’adattatore ControlNet.

Figura 5.4 1336 FORCE dotato di scheda adattatore ControlNet

File 1 – Avvio①

Gruppo dati azion.		Gruppo reg. azion.		Gruppo limiti	
Selez. lingua	309	Sel. diagn. autoreg.	256	Tempo accel.	125
PPR Encoder	235	Feedback vel.	146	Tempo decel.	126
Velocità motore base	229	Largh. banda vel. desiderata	43	Opzioni logica	59
HP targa	228	Stato autoreg.	44	Limite vel. in avanti	128
Amp targa motore	230	Inerzia motore	234	Limite vel. inversa	127
Volt targa motore	231	Inerzia totale	46	Lim. corr. misur. pos.	179
Freq. motore di base	232	Ki Loop velocità	139	Lim. corr. mis. neg.	180
Poli motore	233	Kp Loop vel.	140	Lim. totale mis. pos.	175
Sel. modo coppia	53	Loop vel. Kf	141	Lim. coppia mis. neg.	176
		Fatt. smorz. vel.	45	Lim. corrente motore	177
		Velocità autoreg.	41	Lim. corrente regen	178
		Rif. corr. rotaz. a fasi	262	Limite Di/Dt	181
		Rif. freq. rotaz. a fasi	263	Livello flusso minimo	174

Gruppo imp. errori		Gruppo monitor		
Conf. errori/avvertenze CP	86	Fdbk vel. filtraggio	269	
Conf. errori/avvertenze CP	88	Fdbk vel. in scala	147	
Conf. errori/avvertenze VP	87	Int Rif. coppia	167	
Conf. avvertenze VP/nessuno	89	Rif. Iq interno	168	
Sovravel. assoluta	90	Potenza calcolata	182	
Ritardo sosta	91	Tensione bus CC	268	
Lim. sovracc. motore	92	Fdbk volt motore	265	
Vel. 1 sovracc. motore	95	Fdbk corrente motore	264	
Vel. 2 sovracc. motore	96	Freq. comandata	266	
Lim. minimo sovracc.	97	Fdbk temp. inverter	270	
Fattore di servizio	94	Stat. modo coppia	184	
		Flusso motore limite	271	
		Fdbk pos. encoder basso	148	
		Fdbk pos. encoder alto	149	
		Contatore MCB	8	

① I parametri ombreggiati sono parametri 1336 FORCE standard.

File 2 - I/O comunicazioni

Gruppo canale A			Gruppo logica		Gruppo ingr. analogico		Gruppo uscita anal.	
Ingr. CntrlNet 0	322		Ingr. comando log. can. A	367	Ingr. analogico 1	339	Usc. analogica 1	387
Ingr. CntrlNet 1	323		Comando logica	52	Offset ingr. anal. 1	392	Offset usc. anal. 1	400
Ingr. CntrlNet 2	324		Stato logica basso	56	Scalaggio ingr. anal. 1	393	Scalaggio usc. anal. 1	401
Ingr. CntrlNet 3	325		Stato logica alto	57	Ingr. anal. 2	340	Usc. anal. 2	388
Ingr. CntrlNet 4	326		Opzioni logica	59	Offset ingr. anal. 2	394	Offset usc. anal. 2	402
Ingr. CntrlNet 5	327				Scalaggio ingr. anal. 2	395	Scalaggio usc. anal. 2	403
Ingr. CntrlNet 6	328				Ingr. anal. 3	341	Usc. anal. 3	389
Ingr. CntrlNet 7	329				Offset ingr. anal. 3	396	Offset usc. anal. 3	404
Usc. CntrlNet 0	351				Scalaggio ingr. anal. 3	397	Scalaggio usc. anal. 3	405
Usc. CntrlNet 1	352				Ingr. anal. 4	342	Usc. anal. 4	390
Usc. CntrlNet 2	353				Offset ingr. anal. 4	398	Offset usc. anal. 4	406
Usc. CntrlNet 3	354				Scalaggio ingr. anal. 4	399	Scalaggio usc. anal. 4	407
Usc. CntrlNet 4	355				Ingr. anal. SP	338	Usc. anal. SP	386
Usc. CntrlNet 5	356				Sel. anal. SP	391		
Usc. CntrlNet 6	357							
Usc. CntrlNet 7	358							

Azion. - Azion.		Sel/stato errori[3]		Propr. SCANport		Masch. SCANport		I/O SCANport	
Interv. oper. D2D	9	Stato errori SP	442	Proprietario Stop	369	Maschera abilita porta	408	Ingr. dati A1	314
Vel. baud D2D	10	Stato avvertenze SP	443	Propr. avvio	371	Maschera avvio	410	Ingr. dati A2	315
Ind. trasmiss. D2D	11	Sel. errori SP	440	Propr. Jog1	372	Masch. Jog	411	Ingr. dati B1	316
Ind. trasmiss. D2D 1	14	Sel. avvertenze SP	441	Propr. Jog2	373	Masch. direzione	409	Ingr. dati B2	317
Dati trasmiss. D2D 1	20	Sel. errori ICN	425	Propr. direzione	370	Masch. riferimento	412	Ingr. dati C1	318
Ind. trasmiss. D2D 2	15	Sel. avvertenze ICN	426	Proprietario rif. imp.	374	Masch. locale	415	Ingr. dati C2	319
Dati trasmiss. D2D 2	21	Stato errori CP	82	Propr. locale	375	Maschera azzera az.	413	Ingr. dati D1	320
Ingr. ricev. D2D 1	12	Stato errori VP	83	Propr. flusso	376	Maschera azzera az.	414	Ingr. dati D2	321
Ind. 1 ricev. D2D 1	16	Stato avvertenze CP	84	Propr. trim	377			Usc. dati A1	343
Dati 1 ricev. D2D 1	22	Stato avvertenze VP	85	Propr. rampa	378			Usc. dati A2	344
Ind. 1 ricev. D2D 2	17	Sel. errori CP	86	Azz. propr. errori	379			Usc. dati B1	345
Dati 2 ricev. D2D 2	23	Sel. avvertenze CP	87					Usc. dati B2	346
Ind. ricev. D2D 2	13	Sel. errori VP	88					Usc. dati C1	347
Ind. 1 ricev. D2D 2	18	Sel. avvertenze VP	89					Usc. dati C2	348
Dati 1 ricev. D2D 2	24	Stato errori non conf.	81					Usc. dati D1	349
Ind. 2 ricev. D2D 2	19	Stato errori accens.	80					Usc. dati D2	350
Dati 2 ricev. D2D 2	25	Corrente DB max	77						
		Temp. DB max	78						
		Cost. tempo DB	79						

[1] I parametri ombreggiati sono standard dell’azionamento 1336 FORCE.

File 3 - Coppia velocità[1]

Rif. velocità		Logica		Fdbk. velocità		Reg velocità		Rif. coppia	
Vel. prestabilita 1	119	Ingr. comando logica can. A	367	Fdbk vel. filtraggio	269	Uscita reg. vel.	134	Sel. modalità coppial	53
Vel. prestabilita 2	120	Comando logica	52	Feedback velocità	146	Ki Loop velocità	139	Stat. modalità coppia	184
Vel. prestabilita 3	121	Conf. arresto coppia	58	Fdbk vel. in scala	147	Loop vel. Kp	140	Lim. corr. mot. pos	179
Velocità prest 4	122	Opzioni logica	59	Fdbk pos. enc. basso	148	Loop vel. Kf	141	Lim. rif. corr. mot. pos.	180
Velocità prest 5	123	Stato logica basso	56	Fdbk pos. enc. alto	149	Errore velocità	138	Int Rif. coppia	167
Velocità Jog 1	117	Stato logica alto	57	Guad. tracking fdbk	151	Sel. TP reg. vel.	137	Rif. Iq interno	168
Velocità Jog 2	118	A setpoint 1	60	Guad. filtro fdbk	153	Reg. vel. TP bassa	135	Potenza calcolata	182
Rif. vel. 1 basso	100	A setpoint 2	61	Largh. banda filtro fdbk	154	Reg. vel. TP alta	136	Stat. lim. coppia	183
Rif. vel. 1 alto	101	Oltre setpoint 1	62	Tipo disp. fdbk	150			Rif. Iq esterno	161
Rif. vel. 2 basso	103	Oltre setpoint 2	63	Sel. filtro fdbk	152			Rif. 1 coppia est.	162
Rif. vel. 2 alto	104	Oltre setpoint 3	64	Vel. tachimetro	155			Rif. 2 coppia esterna	164
Vel. fatt. 1 in scala	102	Oltre setpoint 4	65	Largh. banda filtro errori	142			% coppia slave 1	163
Vel. fatt. 2 in scala	105	Sel. setpoint	66	Sel. vel. TP fdbk	145			% coppia slave 2	165
Trim vel. basso	106	Tot. setpoint vel.	67	Vel. TP fdbk bassa	143			Passo coppia esterna	166
Trim vel. alto	107	Tot. setpoint corr.	68	Vel. TP fdbk alto	144			Freq. filtro a spillo	156
Usc. rif. vel. bassa	132	Tot. vel. zero	69					Q filtro a spillo	157
Usc. rif. vel. alta	133	Stato ingr. locale	54					Liv. flusso minimo	174
Tempo accel.	125	Sosta arresto	72					Lim. pos. coppia motore	175
Tempo decel.	126	Stato uscita locale	55					Lim. neg. coppia motore	176
Lim. vel. in avanti	128	Sel. testpoint log.	71					Lim. corr. in trazione	177
Lim. vel. mot. inv.	127							Limite pot. in rigen.	178
Trim. max vel. inversa	129							Limite Di/Dt	181
Trim max vel. in avanti	130							Sel. TP rif. coppia	173
Percent. droop	131							Rif. coppia TP	172
Sel. TP rif. vel.	110								
Rif. vel. TP basso	108								
Rif. vel. TP alto	109								
Rif. SP predef.	416								

[1] I parametri ombreggiati sono standard dell’azionamento 1336 FORCE.

Blocco coppia[1]		Trim processo		Autoreg. coppia		Autoreg. velocità	
Frequenza PWM	222	Rif. trim processo	27	Sel. diag. autoreg.	256	Sel. diag. autoreg.	256
Sel. ridethru prec.	223	Fdbk trim processo	28	Rif. corr. rot. di fase	262	Coppia autoreg.	40
Setpoint sotto tensione	224	Uscita trim processo	26	Coppia autoreg.	40	Velocità autoreg.	41
Time out precarica	225	Sel. trim processo	29	Velocità autoreg.	41	Inerzia totale	46
Time out ridethru	226	Ki trim processo	32	Ph Rot Freq Ref	263	Inerzia motore	234
Opzioni CP	227	Kp trim processo	33	Err. rot. test fase	294	Stato autoreg.	44
Reg. freq. Ki	287	Lim. basso trim processo	34	Err. prova basso	295	Largh. banda vel. desid.	43
Reg. freq. Kp	288	Lim. alto trim processo	35	Errore prova Rs	296	Fatt. smorza. vel.	45
Reg. freq. Kff	289	Filtro W trim processo	30	Errore prova Id	297	Loop vel. Ki	139
Reg. freq. Ksel	290	Dati trim processo	31	Err. calcolo coppia	298	Loop vel. Kp	140
Filtro tracking freq.	291	Usc. K trim processo	36	Resistenza statore	236	Loop vel. Kf	141
Tipo filtro tracking	292	Sel. TP trim processo	38	Induttanza dispersioni	237	Sel. TP autoreg.	48
Filtro trim freq.	293	TP trim processo	37	Corr. flusso base	238	TP autoreg.	47
				Corr. coppia base	240		
				Volt coppia base	241		
				Volt flusso base	242		
				Vde Max	243		
				Vqe Max	244		
				Vde Min	245		
				Freq. scorr. base	246		
				Fatt. scorr. base max	247		
				Fatt. scorr. base min	248		
				Scorr. Kp	249		
				Scorr. Ki	250		
				Flusso Kp	251		
				Flusso Ki	252		
				Sel. 1 TP coppia	273		
				Dati 1 TP coppia	274		

[1] I parametri ombreggiati sono standard dell’azionamento 1336 FORCE.

File 4 – Diagnostica①

Monitor		Testpoint		Selez./Stato errore		Sovracc. motore	
Fdbk vel. filtr.	269	Sel. TP fdbk vel.	145	Stato errori SP	442	Lim. sovracc. motore	92
Fdbk vel. in scala	147	Fdbk vel. TP in scala	143	Stato avvert. SP	443	Vel. 1 sovracc. motore	95
Rif. coppia interno	167	Fdbk vel. TP alto	144	Sel. errori SP	440	Sel. 2 sovracc. motore	96
Rif. Iq interno	168	Sel. TP rigen. vel.	137	Sel. avvert. SP	441	Lim. sovracc. min.	97
Potenza calcolata	182	Rigen. vel. TP bassa	135	Sel. errore ICN	425	Fattore di servizio	94
Tensione bus CC	268	Rigen. vel. TP alta	136	Sel. avvert. ICN	426		
Fdbk volt motore	265	Sel. TP rif. vel.	110	Stato errori CP	82		
Fdbk corr. motore	264	Rif. vel. TP basso	108	Stato errori VP	83		
Freq. comandata	266	Rif. vel. TP alto	109	Stato avvert. CP	84		
Fdbk temp. inverter	270	Sel. TP autoreg.	48	Stato avvert. VP	85		
Stat. mod. coppia	184	Autoreg. TP	47	Sel. errori CP	86		
Flusso motore lim.	271	Sel. testpoint log.	71	Sel. avvert. CP	87		
Fdbk pos. enc. basso	148	Dati testpoint log.	70	Sel. errori VP	88		
Fdbk pos. enc. alto	149	Sel. TP errori	99	Sel. avvert. VP	89		
Contatore MCB	8	Errore TP	98	Stato err. non conf.	81		
		Sel. TP rif. coppia	173	Stato err. all'accens.	80		
		Rif. coppia TP	172	Corr. DB max	77		
		Sel. 1 TP coppia	273	Temp. DB max	78		
		Dati 1 TP coppia	274	Cost. tempo DB	79		

① I parametri ombreggiati sono standard dell'azionamento 1336 FORCE.

Diag transistor①		I/O trend		Config. trend		Inf.	
Sel. diag. autoreg.	256	Stato Tr1	462	Param. X oper. Tr1X	455	Versione software azion.	1
Opzioni logica	59	Stato Tr2	472	Param. Y oper. Tr1	456	Tipo azionamento	5
Disab. diag. trans.	257	Stato Tr3	482	Oper. Tr1	457	Corr. azion. base	220
Diag. 1 inverter	258	Stato Tr4	492	Freq. campione Tr1	458	Volt linea base	221
Diag. 2 inverter	259	Ingr. trend 1	454	Campioni post Tr1	459	Versione adattatore	301
Offset Iq	260	Ingr. trend 2	464	Innesc. cont. Tr1	460	ID adattatore	300
Offset Id	261	Ingr. trend 3	474	Sel. Tr1	461	Sel. lingua	309
		Ingr. trend 4	484	Param. X oper. Tr2	465	Tent. di comunic. SP	302
		Usc. trend 1	463	Param. Y oper. Tr2	466	Stato ICN	307
		Usc. trend 2	473	Operatore Tr2	467	Stato LED canA	305
		Usc. trend 3	483	Freq. campione Tr2	468	Int. miniDIP canA	303
		Usc. trend 4	493	Campioni post Tr2	469		
				Innesc. cont. Tr2	470		
				Sel. Tr2	471		
				Param. X oper. Tr3	475		
				Param. Y oper. Tr3	476		
				Operatore Tr3	477		
				Freq. campione Tr3	478		
				Campioni post Tr3	479		
				Innesc. cont. Tr3	480		
				Sel. Tr3	481		
				Param. X oper. Tr4	485		
				Param. Y oper. Tr4	486		
				Operatore Tr4	487		
				Freq. campione Tr4	488		
				Campioni post Tr4	489		
				Innesc. cont. Tr4	490		
				Sel. Tr4	491		

① I parametri ombreggiati sono standard dell’azionamento 1336 FORCE.

Descrizione dei parametri

L’elenco che segue contiene una descrizione dettagliata dei parametri dell’azionamento 1336 FORCE. I parametri sono riportati in ordine numerico.

Notare che nel 1336 FORCE alcuni parametri vengono usati più di una volta e possono essere individuati in più di un file e gruppo. Per determinare se un parametro viene usato in più di una applicazione, fare riferimento all’elenco numero che comincia a Pagina 5–3.

NOTA: le seguenti descrizioni dei parametri nella gamma da 300 a 500 coprono solo l’adattatore standard. Se si dispone di un azionamento con adattatore di comunicazione PLC e si desidera consultare la descrizione dei parametri, fare riferimento al manuale dell’utente di comunicazione PLC. Se si dispone di un azionamento con adattatore ControlNet, la descrizione dei parametri viene riportata al termine di questo capitolo.

NOTA: se si desidera registrare i valori dei parametri ed i collegamenti impostati per una particolare applicazione, l’Appendice C contiene un modulo parametri per l’utente.

Versione software azionamento
[Versione SIO azionamento]

Questo parametro memorizza la revisione corrente del software per il prodotto firmware.Il valore firmware rappresenta la versione del software entro la gamma da 00,0 a 99,9.

N. del parametro	**01**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	**x,xx**
Unità dell’azion.	Unità di visual. x 100
Default di fabbrica	1,01
Valore minimo	0,00
Valore massimo	9,99

Tipo modulo potenza azionamento
[Tipo mod. pot.]

Questo numero è un codice esclusivo che identifica la taglia di corrente e di tensione dell’azionamento.Questo numero ha origine dalla memoria seriale EE posta sulla scheda dell’azionamento di base.

N. del parametro	**05**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65635

Contatore controllo motore
[Contatore MCB]

Questo parametro contiene un contatore che incrementa di 1 ogni 0,1 secondi. È stato ideato come parametro di monitoraggio per indicare che il firmware del processore di velocità della scheda di controllo del motore è in funzione.

N. del parametro	**08**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x sec
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	x 10 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	65535,5 sec

Colleg. azion.– Intervallo operazioni
[Intervallo operazioni D2D]

Questo parametro specifica l’intervallo a cui i dati da azionamento ad azionamento saranno trasmessi e ricevuti. Gli intervalli vanno da 2 ms a 20 ms.

N. del parametro	**09**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x ms
Unità dell’azion.	x/2
Default di fabbrica	2
Valore minimo	1
Valore massimo	10

1 = 2ms scan		
2 = 4ms scan	5 = 10ms scan	8 = 16ms scan
3 = 6ms scan	6 = 12ms scan	9 = 18ms scan
4 = 8ms scan	7 = 14ms scan	10 = 20ms scan

Collegamento azion.– Velocità baud
[Velocità baud D2D]
Questo parametro di parola specifica la velocità baud usata per l’interfaccia di comunicazione di collegamento ad azionamento ad azionamento (CAN) come segue:
00H = 125K baud
01H = 250K baud
02H = 500K baud

N. del parametro	**10**
Tipo par.ametro	Sink
Unità visual.	Kbaud
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	2

Collegamento azionamento–Indirizzo trasmissione [Ind. trasm. D2D]

Questo parametro specifica l’indirizzo di nodo dove saranno trasmesse due parole di dati. Un valore di zero disabilita la funzione di trasmissione.

N. del parametro	**11**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	64

Collegamento azionamento–Indirizzo Ricevimento 1
[Ind. ric. 1 D2D]

Questo parametro specifica l’indirizzo di nodo dove saranno ricevute due parole di dati. Un valore di zero disabilita la funzione di ricezione.

N. del parametro	**12**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	64

Collegamento azionamento–Indirizzo ricevimento 2
[Ind. ric. 2 D2D]

Questo parametro specifica l'indirizzo di nodo dove saranno ricevute due parole di dati. Un valore di zero disabilita la funzione di ricezione.

N. del parametro	**13**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	64

Colleg. azion.–Indiretto trasm.1
[Ind. X trasm. 1 D2D]

Questo è un parametro di parola che definisce il numero del parametro da cui saranno raccolti i dati da trasmettere nella rete di comunicazione ad alta velocità (CAN) per la posizione della prima parola del messaggio trasmesso.

N. del parametro	**14**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	20
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Colleg. azion.–Indiretto trasm. 2
[Ind. X trasm. 2 D2D]

Questo è un parametro di parola che definisce il numero del parametro da cui saranno raccolti i dati da trasmettere nella rete di comunicazione ad alta velocità (CAN) per la posizione della seconda parola del messaggio trasmesso.

N. del parametro	**15**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	21
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Ricev. collegam. azionamento 1, indiretto 1
[D2D Ric 1, Ind 1]

Questo parametro specifica il numero di parametro in cui verrà posta la prima parola di dati ricevuta dalla comunicazione tra azionamenti.

N. del parametro	**16**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	22
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Ric. collegam. azionam. 1, Indiretto 2
[D2D Ric 1, Ind 2]

Questo parametro specifica il numero del parametro in cui verrà posta la seconda parola di dati dopo che è stata ricevuta dalla comunicazione da azionamento ad azionamento.

N. del parametro	**17**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	23
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Ricev. collegam. azionamento 2, indiretto 1
[D2D Ric 2, Ind 1]

Questo parametro specifica il numero di parametro in cui verrà posta la prima parola di dati ricevuta dalla comunicazione tra azionamenti.

N. del parametro	**18**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	24
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Ricev. collegam. azionamento 2, indiretto 2
[D2D Ric 2, Ind 2]

Questo parametro specifica il numero del parametro in cui verrà posta la seconda parola di dati dopo che è stata ricevuta dalla comunicazione da azionamento ad azionamento.

N. del parametro	**19**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	25
Valore minimo	1
Valore massimo	219

Colleg. azionam. – Dati trasm. 1
[Dati trasm. 1 D2D]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della prima parola di dati per la trasmissione.

N. del parametro	**20**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Colleg. azionam. – Dati trasm. 2
[Dati trasm. 2 D2D]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della seconda parola di dati per la trasmissione.

N. del parametro	**21**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Ricev. collegam. azionam. 1, Dati 1
[D2D Ric 1, Dati1]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della prima parola di dati per la ricezione 1.

N. del parametro	**22**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Ricev. collegam. azionam. 1, Dati 2
[D2D Ric 1, Dati 2]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della seconda parola di dati per la ricezione 1.

N. del parametro	**23**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Ricev. collegam. azionam. 2, Dati 1
[D2D Ric 2, Dati 1]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della prima parola di dati per la ricezione 2.

N. del parametro	**24**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Ricev. collegam. azionam. 2, Dati 2
[D2D Ric 2, Dati 2]

Questo parametro è la posizione prestabilita dei dati della seconda parola di dati per la ricezione 2.

N. del parametro	**25**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Uscita trim processo
[Uscita trim proc]

Questo parametro rappresenta l'uscita in scala e limitata della funzione di trim del processo. Il trim del processo consiste di un regolatore PI a scopi generici che utilizza riferimenti non specificati e ingressi di feedback.

N. del parametro	**26**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% trim
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Riferimento trim processo
[Rif trim proc]

Questo è il valore di ingresso di riferimento per il trim di processo. L'uscita di trim di processo viene aggiornata a seconda del valore di questo ingresso.

N. del parametro	**27**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% trim
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Feedback trim processo
[Fdbk trim proc]

Questo è il valore di ingresso di feedback per il trim del processo. Il parametro Uscita trim processo si aggiorna a seconda del valore di questo ingresso.

N. del parametro	**28**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% trim
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Selezione trim processo
[Sel trim processo]

Questa è una parola codificata a bit di dati che contengono diverse opzioni di selezione per il regolatore di trim del processo nel modo seguente:

Bit 0 Trim riferimento velocità
Bit 1 Trim riferimento coppia
Bit 2 Seleziona ingressi velocità
Bit 3 Opzione Imposta uscita
Bit 4 Opzione Preset integratore
Bit 5 Opzione Forza limite trim su ON

N. del parametro	**29**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0000 0011 1111
Enum:	

Larghezza banda filtro trim processo
[Filtro trim processo W]

Questo parametro determina l'ampiezza banda di un filtro del primo ordine utilizzato con l'ingresso errori per il trim del processo. L'uscita di questo filtro viene usata come ingresso al regolatore del trim di processo.

N. del parametro	**30**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x radians/sec
Unità dell'azion.	1 = radianti/sec
Default di fabbrica	0 radianti/sec
Valore minimo	0 radianti/sec
Valore massimo	240 radianti/sec

Dati trim processo
[Dati trim processo]

Questo parametro viene usato per preimpostare l'uscita del regolatore di trim del processo quando nel parametro 29 viene selezionato "Opzione Impostazione uscita" o "Opzione Impostazione integratore".

N. del parametro	**31**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% precarico
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Guadagno KI Trim processo
[KI trim proc]

Questo parametro controlla il guadagno integrale del regolatore del trim di processo. Se il KI del trim di processo equivale a 1,0, l'uscita del regolatore PI del trim di processo equivale a 1 pu in 1 secondo per un errore di trim del processo di 1 pu.

N. del parametro	**32**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,xxx
Unità dell'azion.	4096 = 1,000 guadagno Ki
Default di fabbrica	1,000
Valore minimo	0,000
Valore massimo	16,000

Guadagno KP Trim processo
[KP trim processo]

Questo parametro controlla il guadagno proporzionale del regolatore del trim di processo. Se il KP del trim di processo equivale a 1,0, l'uscita del regolatore PI del trim di processo equivale a 1 pu per un errore del trim di processo di 1 pu.

N. del parametro	**33**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xxx
Unità dell'azion.	4096 = 1,0000 Kp guadagno
Default di fabbrica	1,000
Valore minimo	0,000
Valore massimo	16,000

Limite basso Trim processo
[Lim basso trim pr]

L'uscita del regolatore del trim di processo è limitata dai limiti regolabili alti e bassi. Questo parametro specifica il limite basso del valore di uscita del trim di processo.

N. del parametro	**34**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% trim
Default di fabbrica	–100,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Limite alto Trim processo
[Lim alto trim pr]

L'uscita del regolatore del trim di processo è limitata dai limiti regolabili alti e bassi. Questo parametro specifica il limite alto del valore di uscita del trim di processo.

N. del parametro	**35**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% trim
Default di fabbrica	–100%
Valore minimo	–800%
Valore massimo	+800%

Guadagno uscita Trim processo
[K uscita trim pr]

L'uscita del regolatore del trim di processo è messa in scala da un fattore di guadagno. Questo si verifica proprio prima del limite superiore ed inferiore. Questo parametro specifica il valore di guadagno da usare.

N. del parametro	**36**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xx
Unità dell'azion.	2048 = +1,00 guadagno
Default di fabbrica	+1,00
Valore minimo	–16,00
Valore massimo	+16,00

Test Trim processo
[Trim processo TP]

Questo parametro indica il valore della posizione interna selezionato dal parametro Selezione testpoint trim processo.

N. del parametro	**37**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Selezione setpoint Trim processo
[Sel trim processo TP]

Questo parametro seleziona la posizione del controllore del trim di processo che diventerà il valore di testpoint come segue:

Valore	**Punto accesso trim processo**
0	Zero
1	Errore trim processo
2	Uscita filtro trim processo
3	Parola controllo trim processo

N. del parametro	**38**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	3
Enum:	

Limite coppia autoreg.
[Coppia autoreg.]

Questo parametro specifica la coppia del motore che viene applicata al motore durante il test del motore di velocità e del sistema di velocità. 4096 = 100% della coppia del motore nominale.

N. del parametro	**40**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	50,0%
Valore minimo	25,0%
Valore massimo	100,0%

Velocità autoregolazione
[Velocità autoreg]

Questo parametro è la velocità del motore durante un test del motore con autoregolazione della velocità, un test del sistema e una misurazione dell'ID del sistema. 4096 è la velocità di base.

N. del parametro	**41**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 a velocità motore di base
Default di fabbrica	0,85 x velocità motore di base
Valore minimo	0,3 x velocità motore di base
Valore massimo	Velocità motore di base

Larghezza banda VP desiderata
[Largh. banda vel des.]

Questo parametro specifica l'ampiezza banda del loop di velocità richiesto e ne determina la dinamica. Il valore massimo di questo parametro viene modificato dall'azionamento in caso di richiesta di aggiornamento dei guadagni del loop di velocità. Il loop di velocità diventa più rispondente e è in grado di inseguire variazioni più veloci del riferimento di velocità all'aumentare dell'ampiezza di una banda.I limiti del sistema e dei disturbi stabiliscono comunque un limite superiore pratico.

N. del parametro	**43**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx rad/sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 100
Default di fabbrica	5,00 rad/sec
Valore minimo	0,01 rad/sec
Valore massimo	100,00 rad/sec

Stato autoreg.
[Stato autoreg.]

Questo parametro indica lo stato di talune condizioni correlate alla funzione di autoregolazione. Questo è un parametro codificato con bit non può essere modificato dall'utente.

Bit 0 = Esecuzione
Bit 1 = Completo
Bit 2 = Errore
Bit 3 = Annulla
Bit 4 = Flusso attivo
Bit 5 = N. pronto
Bit 6 = Vel. non zero
Bit 7 = In marcia

N. del parametro	**44**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	valore (di bit)
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	001100000.11111111
Enum:	

Bit 8 – 11 = N. usati
Bit 12 = Timeout
Bit 13 = No lim. coppia

Fattore smorzamento VP
[Fattore smorz vel]

Questo parametro determina la dinamica del loop della velocità. Il fattore smorzamento influenza la quantità di smorzamento del loop di velocità durante un transitorio.

N. del parametro	**45**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x
Unità dell'azion.	2048 = 1,0
Default di fabbrica	1,0
Valore minimo	0,5
Valore massimo	3,0

Inerzia totale
[Inerzia totale]

Questo parametro rappresenta i secondi che occorrono ad un motore accoppiato ad un carico per accelerare da zero alla velocità base, alla coppia nominale del motore. Questo parametro viene calcolato dal test dell'inverter del sistema autoregolatore.

N. del parametro	**46**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 100
Default di fabbrica	2,00 sec
Valore minimo	0,01 sec
Valore massimo	655,00 sec

Dati test regolazione automatica
[TP reg. aut.]

Questo parametro indica il valore dell'ubicazione interna selezionata dal parametro Sel. TP autoreg., 48.

N. del parametro	**47**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

Selezione test regolazione automatica
[TP sel reg. aut.]

Questo parametro seleziona la locazione interna del controllore autoregolazione velocità che diverrà il valore di testpoint nel P47. Le locazioni interne disponibili sono:

N. del parametro	**48**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Nessuna
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	10
Enum:	

Sel valore	Punto accesso autoreg.	Sel valore	Punto accesso autoreg.
0	Zero	5	Limite coppia per autoregolazione
1	Bit di stato autoregolazione	6	Parola stato autoregolazione 1
2	Parola inib. autoreg. (tutti zero = OK)	7	Parola stato autoregolazione 2
3	Parola errore autoreg. (tutti zero = OK)	8	Bit controllo autoeregolazione
4	Attrito calcolato (4096 a 1 pu)	9	Limite minimo per di/dt per raggiungere amp. banda richiesta
		10	Min. ampiezza banda filtro errori

Parola comando logico
[Comando logico]

Questo parametro di parola contiene i dati usati per il funzionamento della logica dell'azionamento di controllo. Se un bit viene impostato, la funzione è abilitata, altrimenti è disabilitata (inattiva).

N. del parametro	**52**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

BIT	
0	– Stop rampa
1	– Avvio
2	– Jog 1
3	– Azzera errori
4	– Avanti
5	– Indietro
6	– Jog 2
7	– Stop limite corrente
8	– Stop inerzia
9	– Disabilita rampa
10	– Abilita flusso
11	– Abilita trim processo
12	– Sel rif velocità A
13	– Sel rif velocità B
14	– Sel rif velocità C
15	– Rpristina azionamento

C	B	A	
0	0	0	– Zero
0	0	1	– Rif esterno
0	1	0	– Vel. prest. 1
0	1	1	– Vel. prest. 2
1	0	0	– Vel. prest. 3
1	0	1	– Vel. prest. 4
1	1	0	– Vel. prest. 5
1	1	1	– Rif. esterno. 2

Selezione modalità coppia
[Sel mod coppia]

Questo è un parametro di parola usato per selezionare la sorgente di riferimento di coppia dell'azionamento. Il funzionamento di questo parametro è quello di un selettore. La posizione del selettore determina la selezione di riferimento coppia come segue:

N. del parametro	**53**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1
Valore minimo	0
Valore massimo	5

Valore	Descrizione
0	Zero coppia
1	Regolare velocità
2	Coppia esterna
3	Sel. minima velocità/coppia (seleziona il valore minimo quando si confrontano il riferimento di coppia e la coppia generata dalla velocità.)
4	Sel. massima velocità/coppia (seleziona il valore massimo quando si confrontano il riferimento di rcoppia e la coppia generata dalla velocità.)
5	Somma velocità e coppia (seleziona la somma del riferimento di coppia e la coppia generata dalla velocità.)

Stato ingresso locale
[Stato in locale]

Questo parametro indica le condizioni di stato di ingresso boleane per il processore di velocità. Quando un bit è impostato su 1, il segnale di ingresso corrispondente è vero.

N. del parametro	**54**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Bit
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
0	Richiesta freno	4	Errore esterno	8	Diag test	12	N. usato
1	Abilita azionamento	5	Errore RMS	9	Stato invertitore	13	N. usato
2	Termico surrisc. motore	6	0 = Inv parallelo	10	Verifica contattore	14	N. usato
3	Stop discreto	7	Ling. singolo	11	N. usato	15	N. usato

Stato uscita locale
[Stato uscita loc]

Questo parametro indica le condizioni di stato di uscita boleane per il processore di velocità. Quando un bit è impostato su 1, il segnale di ingresso corrispondente è vero.

N. del parametro	**55**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Bit
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
0	Abilita freno	4	N. usato	8	N. usato	12	LED verde VP
1	Sel. rit. in accens.	5	N. usato	9	Abilita VP	13	LED rosso VP
2	N. usato	6	N. usato	10	Relè pilota	14	N. usato
3	N. usato	7	N. usato	11	N. usato	15	N. usato

Stato logica basso
[Stato log basso]

Questo parametro è la parte inferiore di una parola doppia che indica le condizioni di logica boleane entro l'azionamento. Quando un bit è impostato su 1, la condizione corrispondente nell'azionamento è vera.

N. del parametro	**56**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Bit
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
0	Pronto per esecuzione	4	Accelerazione (1=Accel)	8	A vel. impostata	12	A vel. zero
1	Azionam. in esecuzione	5	Deceleraz. (1=Decel)	9	Locale A	13	Riferimento A
2	Direz. com (1=AV., 0=Ind.)	6	Avvertenza	10	Locale B	14	Riferimento B
3	Direz. rotazione (1=AV., 0=Ind.)	7	Guasto	11	Locale C	15	Riferimento C

C B A	
0 0 0	Nessun cambiamento
0 0 1	Rif. 1
0 1 0	Rif. 2
0 1 1	Rif. 3
1 0 0	Rif. 4
1 0 1	Rif. 5
1 1 0	Rif. 6
1 1 1	Rif. 7

Stato logica alto
[Stato log alto]

Questo parametro è la parte superiore di una parola doppia che indica le condizioni di logica boleane entro l'azionamento. Quando un bit è impostato su 1, la condizione corrispondente nell'azionamento è vera.

N. del parametro	**57**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 11111 1111
Enum:	

Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione	Valore	Descrizione
0	Flusso pronto	4	Sup. interr. bus	8	A Limite	12	Oltre setpoint 1
1	Flusso in aumento	5	Jogging	9	N. usato	13	Oltre setpoint 2
2	N. usato	6	N. usato	10	A setpoint 1	14	Oltre setpoint 3
3	N. usato	7	N. usato	11	A setpoint 2	15	Oltre setpoint 4

Stop coppia
[Stop coppia]

Questo parametro seleziona il modo in cui l'azionamento reagisce ad un comando di arresto in modalità di non velocità (es. modalità coppia). Le selezioni possibili sono:
0 = Mod. normale – Commuta a mod vel. poi effettua un arresto controllato.
1 = Sta in modalità di coppia selezionata finché non si raggiunge zero velocità.
2 = Sta in modalità di coppia selezionata finché non si raggiunge zero coppia.

N. del parametro	**58**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	2
Enum:	

[1]NOTA: inerzia indica che la potenza dell'inverter è stata disabilitata ma l'arresto rotativo effettivo del motore dipende dall'attrito del carico collegato.

Questo parametro non ha effetto se quando si verifica un comando di arresto l'azionamento è già in modalità velocità. Anche i comandi di arresto inerzia[1] non sono influenzati da questo parametro.

Opzioni logica
[Opzioni logica]

Questo parametro seleziona le opzioni per il funzionamento della logica dell'azionamento nel seguente modo:

N. del parametro	**59**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0001 0010
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

N. bit	Opzione
0	Tipo avvio A*
1	Tipo avvio B*
2	Abilita rampa Jog
3	= 1 / Inerzia Jog = 0 / Stop Rig.
4	STOP tipo ingresso A**
5	STOP tipo ingresso B**
6	Effettua diag. accens.
7	Effettua diag. flusso in aumento
8	Effettua avvio diag
9	N. usato
10	N. usato
11	= 1 / Contattore motore CA presente
12	= 1 / Rif bipolare+rif valore=Dir. avanti – rif valore= Dir. inversa = 0 / Bit unipolare 4 di P52 = 1, Direzione in avanti Bit 5 di P52 = 1 , Direzione inversa

* Tipo di avvio

B	A	
0	0	Man. avvio, Arresto rig
0	1	Man. avvio, Arresto iner
1	0	Avvio momentaneo
1	1	Man. avvio, Arresto rig

** Tipo di arresto

B	A	
0	0	Inerzia
0	1	Normale (Rama–Rig)
1	0	I - Limite
1	1	Inerzia

A setpoint 1
[A setpoint 1]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit A setpoint 1 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**60**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

A setpoint 2
[A setpoint 2]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit A Setpoint 2 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**61**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Oltre setpoint 1
[Oltre setpoint 1]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit Oltre setpoint 1 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**62**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Oltre setpoint 2
[Oltre setpoint 2]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit Oltre setpoint 2 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**63**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Oltre setpoint 3
[Oltre setpoint 3]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit Oltre setpoint 3 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**64**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Oltre setpoint 4
[Oltre setpoint 4]

Questo parametro viene usato per specificare la soglia di setpoint per il bit Oltre setpoint 4 nello stato di logica Alto.

N. del parametro	**65**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% val. di riferimento
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800%
Valore massimo	+800%

Selezione val. di riferimento
[Sel setpoint]

Questo parametro fa una selezione tra la velocità effettiva o il riferimento interno della corrente Iq per i parametri A/oltre setpoint. Ogni bit di stato setpoint può essere impostato per una delle opzioni (0 = vel. effettiva; 1 = Riferimento Iq).

N. del parametro	**66**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Bit zero = vel., imp. = corrente
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0000 1111 1111
Enum:	

Bit 0 = A setpoint 1
Bit 1 = A setpoint 2
Bit 2 = Oltre setpoint 1
Bit 3 = Oltre setpoint 2
Bit 4 = Oltre setpoint 3
Bit 5 = Oltre setpoint 4

Toll. val. di riferimento velocità
[Toll. val. di rif. vel.]

Questo parametro stabilisce una banda di isteresi attorno agli A setpoint. Viene usato per determinare quando aggiornare i bit dei valori di riferimento nello stato logica alta (P57), quando configurato per l'opzione di corrente reale.

N. del parametro	**67**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = Velocità base
Default di fabbrica	base sp / 100
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	velocità base /10

Tolleranza setpoint corrente
[Tol setpoint cor]

Questo parametro stabilisce una banda di isteresi attorno agli A setpoint. Viene usato per determinare quando aggiornare i bit dei valori di riferimento nello stato logica alta (P57), quando configurato per l'opzione di corrente comandata.

N. del parametro	**68**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% Iq
Default di fabbrica	2,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	20,0%

Tolleranza velocità zero
[Toll vel zero]

Questo parametro definisce una banda intorno alla velocità zero da usare per determinare quando aggiornare il bit A velocità zero nello stato logica bassa (P56).

N. del parametro	**69**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x%
Unità dell'azion.	4096 = Velocità base
Default di fabbrica	Velocità base / 100
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	8 x velocità base

Dati testpoint logica
[Dati testpoint log.]

Questo parametro contiene i dati testpoint di controllo logica selezionati dal parametro Sel. testpoint logica, P71.

N. del parametro	**70**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

Seleziona test logici
[Sel test log]

Questo parametro seleziona quale luogo interno al software dei controlli logici diverrà il valore di testpoint indicato in P70. Il valore basato sulla selezione viene memorizzato nel parametro Dati testpoint logica. Le ubicazioni interne del software di controllo logica accessibili in base al valore di selezione sono:

N. del parametro	**71**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	**Nessuna**
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	30
Enum:	

Sel valore	Punto di accesso logica	Sel valore	Punto accesso logica
0	Zero	16	Bit inibizione diagnostica
1	Stato logico	17	Stati precarica bus comune
2	Limite comando logico filtrato	18	Condizione trip contattore
3	Parola controllo logica	19	Contatore handshake adattatore
4	Condizioni inib. flusso	20	Conteggio handshake più lungo
5	Condizioni inib. marcia	21	Evento arresto – LED stato
6	Parola comando processore corrente	22	Evento arresto – registro modo sistema
7	Parola stato processore corrente	23	Evento arresto – comando stop errore
8	Flag richiesta diagnostica	24	Evento arresto – stato diagnostico accensione
9	Modalità coppia richiesta	25	Evento arresto – stato errori non configurabili
10	Flag errore contattore	26	Evento arresto – stato err. conf. processore corrente
11	Campione monitoraggio	27	Evento arresto – stato err. conf. processore velocità
12	Stato sistema	28	Evento arresto – stato errore adattatore
13	Riconoscimento perdita di abilitaz. CP	29	Avento arresto – Comando logica (parametro 52)
14	Ultimo arresto	30	Evento arresto – Ingressi logici (parametro 54)
15	Evento arresto		

Pausa arresto
[Pausa arresto]

Imposta un tempo di pausa regolabile prima che l'azionamento disabiliti i regolatori di velocità e di coppia in caso di un arresto.

N. del parametro	**72**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	0,0 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	10,0 sec

NOTA: fare attenzione quando si modifica il tempo di pausa rispetto all'impostazione di fabbrica. Per motivi di siscurezza, in alcune applicazioni, non sono desiderabili tempi di pausa estesi.

Corrente massima freno dinamico
[Corr. max freno din.]

Questo parametro definisce la potenza nominale per il resistore di frenatura dinamica opzionale. Questo valore viene usato per calcolare il theta R per unità per il resistore.

N. del parametro	**77**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x Watt
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0 Watt
Valore minimo	0 Watt
Valore massimo	30,000 Watt

Temperatura massima freno dinamico
[Tem. max freno din.]

Questo parametro definisce la temperatura nominale massima per il resistore di frenatura dinamica. Questo valore viene usato per stabilire i setpoint per impostare e azzerare una condizione di errore da sovratemperatura di frenatura.

N. del parametro	**78**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x gradi
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	50 deg
Valore minimo	50 deg
Valore massimo	700 deg

Costante tempo fren. dinamica
[Cost tempo DB]

Questo parametro definisce la costante di tempo termica per il resistore di frenatura dinamica. Questo valore viene usato nel modello termico del resistore di frenatura per prevederne la temperatura come una funzione della potenza rigenerativa.

N. del parametro	**79**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x sec
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	10 sec
Valore minimo	10 sec
Valore massimo	600 sec

Accens./Stato errori diagn.
[Accens/Stato err]

Questo parametro di parola indica una condizione di errore rilevata durante l'accensione o il ripristino dell'azionamento. Quando un bit è "1", la condizione è vera, altrimenti è falsa.

N. del parametro	**80**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione	Bit	Condizione
0	Guasto PROM CP	9	Guasto RAM interna VP
1	Guasto RAM interna CP	10	Guasto RAM esterna VP
2	Guasto RAM esterna CP	11	Guasto RAM stack VP
3	Guasto RAM stack CP	12	Guasto RAM porta duale CP rilevato da VP
4	Guasto RAM porta duale VP rilevato da CP	13	Guasto RAM porta duale AP rilevato da VP
5	N. usato	14	Guasto EE azionamento di base
6	N. usato	15	Riservato, lasciare a zero
7	N. usato		
8	Guasto EEPROM VP		

Stato errori non configurabili
[Stato err non conf]

Questo parametro di parola indica le condizioni di errore nell'azionamento che non possono essere configurate come avvertenze. Quando un bit è "1", la condizione è vera, altrimenti è falsa. I bit 0 – 3 sono rilevati dall'hardware. I bit 4–15 sono rilevati dal software.

N. del parametro	**81**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione	Bit	Condizione	Bit	Condizione
0	Scatto sovratensione bus CC	6	Scadenza abilita master/slave	10	Tolleranza alimentatore analogico
1	Desaturazione transistor	7	N. usato	11	Guasto autocommiss. o di diagn. transistor
2	Errore a terra	8	VP scadenza handshake	12	Intervento da temperatura inverter
3	Sovraccorrente istantanea	9	Oltre velocità assoluta	13	Guasto software rilevato da VP
4	Perdita com adattatore rilevata da CP			14	N. usato
5	Perdita cavo Master/Slave			15	Riservato, lasciare a zero

Stato errori configurabili CP
[Stato err conf CP]

Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore corrente (CP) configurate per riferire una condizione di guasto dell'azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 84, 86 e 87. Quando un bit è "1" la condizione è vera, altrimenti è falsa.

N. del parametro	**82**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione	Bit	Condizione
0	Scadenza bus superamento interr.	3	Sottotensione bus
1	Scadenza bus precarica	4	Cicli cadute bus > 5
2	Caduta bus (150 volt)	5	Corrente flusso su veloce < 50%

Stato errori configurabili VP
[Stato err conf VP]

Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che sono state configurate per riportare le condizioni di errore. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei parametri 85, 88 e 89. Quando un bit è "1" la condizione è vera, altrimenti è falsa.

N. del parametro	**83**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione	Bit	Condizione	Bit	Condizione
0	Perdita feedback	5	Motore in stallo	10	Limite matematico
1	Sovratemp inverter in sospeso	6	Errore esterno	11	Sovratemp. frenatura dinamica
2	Sovratemp. motore scattato	7	Errore RMS	12	Guasto contattore motore CA
3	Sovraccarico motore in sospeso	8	N. usato	13	Sovraccarico inverter in sospeso (IT)
4	Scatto sovraccarico motore	9	Limite parametro	14	Errore di comunic. da azion. a azion.
				15	Scatto sovraccarico inverter (IT)

Stato avvertenze configurabili CP
[Stato avv conf CP]

Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore corrente (CP) che sono state configurate per riferire come una condizione di allarme azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 82, 86 e 87. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento è vera, altrimenti è falsa.

N. del parametro	**84**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Scadenza bus superamento interr.
1	Scadenza bus precarica
2	Caduta bus
3	Sottotensione bus
4	Cicli cadute bus > 5
5	Corrente aumento flusso vel. < 50%

Stato avvertenze configurabili VP (bit)
[Stato avv conf VP]

Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore corrente (VP) che sono state configurate per riferire come una condizione di avvertenza azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 88 e 89. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento è vera, altrimenti è falsa.

N. del parametro	**85**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Perdita feedback encoder
1	Sovratemp inverter in sospeso
2	Sovratemp. motore scattato
3	Sovraccarico motore in sospeso (I^2T)
4	Scatto sovraccarico motore (I^2T)
5	Motore in stallo
6	Errore esterno
7	Errore RMS
8	N. usato
9	Limite parametro
10	Limite matematico
11	Surriscaldamento resistore fren. dinamica
12	Guasto contattore motore
13	Sovraccarico invertitore in sospeso (IT)
14	Errore di comunic. da azionamento a azionamento
15	Ritorno sovraccarico invertitore

Selezione configurazione errori/ avvertenze CP
[Sel. err. CP]

Questo parametro di parola determina le condizioni rilevate dal processore corrente (CP) che saranno riferite come una condizione di errore dell'azionamento o di avvertenza azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 82, 84 e 87. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento viene riportata come ERRORE, altrimenti come AVVERTENZA.

N. del parametro	**86**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0010 0011
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Scadenza bus superamento interr.
1	Scadenza bus precarica
2	Caduta bus
3	Sottotensione bus
4	Cicli cadute bus > 5
5	Corrente aumento flusso vel. < 50%

Sel. config. avv CP/Nulla
[Sel avv CP nulla]

Questo parametro di parola determina le condizioni rilevate dal processore corrente (CP) che saranno riferite come una condizione di errore dell'azionamento o di avvertenza azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 82, 84 e 86. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento viene riportata come ERRORE, altrimenti come AVVERTENZA.

N. del parametro	**87**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0001 1111
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Scadenza bus superamento interr.
1	Scadenza bus precarica
2	Caduta bus (150 volt)
3	Sottotensione bus
4	Cicli caduta bus
5	Corrente aumento flusso vel. < 50%

Sel config err./avv. VP
[Sel errore/avv. VP]

Questo parametro di parola determina le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che saranno riferite come una condizione di ERRORE dell'azionamento o di ALLARME azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 85 e 89. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento viene riportata come ERRORE, altrimenti come AVVERTENZA.

N. del parametro	**88**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1111 1111 1111 1111
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Perdita feedback encoder
1	Surrisc. inverter in sospeso
2	Sovratemp. motore scattato
3	Sovraccarico motore in sospeso (I^2T)
4	Scatto sovraccarico motore (I^2T)
5	Motore in stallo
6	Errore esterno
7	Errore RMS
8	Riservato, lasciare a zero

BitCondizione	
9	Limite parametro
10	Limite matematico
11	Surrisc. fren. dinamica
12	Fallimento contattore motore CA
13	Sovraccarico invertitore in sospeso (IT
14	Errore da azion. ad azion.
15	Scatto sovraccarico inverter (IT)

Sel config avvert. VP/Nulla
[Sel avv/nessuna VP]

Questo parametro determina le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che saranno riferite come una condizione di ERRORE o di ALLARME o non riportate (ignorate). Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 85 e 88. Quando un bit è impostato su "1" la condizione corrispondente nell'azionamento viene riportata come configurata dal parametro 88. Se il bit è impostato su "0" la condizione non viene riportata.

N. del parametro	**89**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1111 1111 1111 1111
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione
0	Perdita feedback encoder
1	Sovratemp inverter in sospeso
2	Sovratemp. motore scattato
3	Sovraccarico motore in sospeso (I^2T)
4	Scatto sovraccarico motore (I^2T)
5	Motore in stallo
6	Errore esterno
7	Errore RMS

BitCondizione	
8	N. usato
9	Limite parametro
10	Limite matematico
11	Surrisc. fren. dinamica
12	Fallimento contattore motore CA
13	Sovraccarico invertitore in sospeso (IT)
14	Errore da azion. ad azion.
15	Ritorno sovracc. inverter (IT)

Soglia assoluta sovravelocità
[Sovravel ass.]

Questo parametro indica le velocità incrementali oltre il limite di velocità in avanti o sotto al limite di velocità indietro consentite prima che venga indicato un errore di sovravelocità assoluta.

N. del parametro	**90**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% overspeed
Default di fabbrica	0,1 x velocità base
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	velocità base

Ritardo stallo
[Rit stallo]

Questo parametro specifica la quantità di tempo in cui l'azionamento deve essere al limite di corrente e alla velocità zero prima di indicare un errore di stallo.

N. del parametro	**91**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	sec x 10,0
Default di fabbrica	1,0 sec
Valore minimo	0,1 sec
Valore massimo	3276,7 sec

Limite sovraccarico motore
[Lim. sovracc. motore]

Questo parametro specifica il livello di corrente Iq che causa lo scatto del sovraccarico del motore dopo 60 secondi.

N. del parametro	**92**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	xx,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% Iq per 60 sec
Default di fabbrica	200,0%
Valore minimo	110,0%
Valore massimo	400,0%

Fattore servizio
[Fatt servizio]

Questo parametro specifica il livello minimo di corrente Iq che causa lo scatto del sovraccarico di un motore (IT) durante un funzionamento continuo. I livelli di corrente al di sotto di questo valore non causano mai lo scatto di sovraccarico. Ad es. un fattore di servizio di 1,15 implica un funzionamento continuo fino a 115% della corrente di targa del motore.

N. del parametro	**94**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,xx
Unità dell'azion.	4096 = 1,00
Default di fabbrica	1,00
Valore minimo	1,00
Valore massimo	2,00

Velocità sovraccarico 1
[Vel. sovracc. motore 1]

Se il valore assoluto della velocità motore equivale o è inferiore alla velocità specificata in questo parametro, il sovraccarico motore usa il parametro Lim. sovracc. min. (N. 97) come livello minimo di intervento corrente.

N. del parametro	**95**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	0,8 x velocità base
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	2 x velocità base

Velocità 2 sovraccarico motore
[Vel. 2 sovracc. motore]

Se il valore assoluto della velocità del motore si trova alla velocità specificata in questo parametro o sotto di esso, il sovraccarico del motore userà il 100% come livello minimo di scatto della corrente.

N. del parametro	**96**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	0,8 x velocità base
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	2 x velocità base

Minimo limite sovraccarico
[Min lim sovr]

Questo corrisponde al livello minimo di intervento da sovraccarico motore che si verifica quando la velocità motore equivale o è inferiore alla velocità 2 di sovraccarico motore (P96)

N. del parametro	**97**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% corrente
Default di fabbrica	100,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	100,0%

Dati testpoint errore
[Errore TP]

Questo parametro contiene i dati di testpoint di controllo errori selezionati dal parametro Sel. TP errori (P99). Per un elenco di tutti i testpoint, vedere la descrizione del parametro 99, Sel. TP errori.

N. del parametro	**98**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Selezione testpoint errori
[Sel. TP errori]

Questo parametro seleziona quale luogo interno nel software di controllo degli errori diventerà il valore di testpoint. Il valore basato sulla selezione viene memorizzato nel parametro 98, TP errori. Segue un elenco delle ubicazioni interne del software di controllo logica accessibili in base al valore selezionato:

N. del parametro	**99**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	32
Enum:	

Sel valore	Punto di accesso riferimento velocità
0	Zero
1	Processore adattatore guasto
2	Velocità effettiva al momento della sovravelocità
3	Costante di calibrazione sovraccarico motore (K)
4	Tensione di ingresso analogico NTC Dissipatore
5	Limite corrente ritorno NTC Dissipatore
6	Alimentazione analogica negativa e/o tensione di ingresso
7	Alimentazione analogica positiva e/o tensione di ingresso
8	Zero
9	Livello integratore sovraccarico motore (I^2T)
10	Temperatura resistore fren. dinamica, gradi C.
11	Stato limite parametro, parola 1
12	Stato limite parametro, parola 2
13	Stato overflow matematico riferimento velocità
14	Stato overflow matematico feedback velocità
15	Stato overflow matematico regolatore velocità
16	Stato overflow matematico riferimento coppia
17	Stato overflow matematico trim processo

Condizione errori di feedback velocità:

18	Errore di accelerazione
19	Campioni limite stato errato
20	Livello stato errato
21	Campioni limite perdita encoder

Sel. valore	Punto di accesso rif. velocità
22	Livello perdita encoder
23	Riferimento in. Iq per unità inverter
24	Livello uscita integratore sovracc motore (IT)
25	Temperatura motore, gradi C.
26	Stato errore da azion. a azion.
27	Stato errore base drive EE
28	Indirizzo tipo azion. base drive EE
29	Dati tipo azion. base drive EE
30	Temp. avviso diss. di calore, gradi C.
31	Temp. inter. diss. di calore, gradi C.
32	Zero

Riferimento vel 1 BASSO (Frazione)
[Rif vel 1 bassa]

Questa parola fornisce la parte in grazione del riferimento di velocità esterna 1 se si è selezionato il controllo velocità esterno nel comando logica (P52).

N. del parametro	**100**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	**Nessuna**
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Riferimento velocità 1 ALTO (intero, 32 bit)
[Rif. vel. 1 alto]

Questa parola fornisce la parte intera del numero del riferimento 1 della velocità esterna quando il controllo della velocità esterna è stato selezionato nella parola Comandi di logica (P52).

N. del parametro	**101**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità di base
Valore massimo	+8 x velocità di base

Fattore scala velocità 1
[Fatt scala vel 1]

Questo parametro imposta il moltiplicatore di guadagno che sarà usato per mettere in scala il riferimento 1 della velocità.

N. del parametro	**102**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxxx
Unità dell'azion.	8192 = 1,0000 guadagno
Default di fabbrica	+1,0000
Valore minimo	–4,0000
Valore massimo	+4,0000

Rif. velocità 2 BASSO (Frazione)
[Rif vel 2 basso]

Questa parola fornisce la parte frazionale del riferimento di velocità esterna 2 quando il controllo di velocità esterna è stato selezionato nella parola Comando logica (P52).

N. del parametro	**103**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	**Nessuna**
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Rif. velocità 2 ALTO (Intero a 32 bit)
[Rif vel 2 ALTA]

Questa parola fornisce il riferimento 2 a numero intero quando il controllo della velocità esterna è stato selezionato nella parola Comando logica (P52).

N. del parametro	**104**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Fattore scala velocità 2
[Fatt scala vel 2]

Questo parametro imposta il moltiplicatore di guadagno che verrà usato per mettere in scala il riferimento di velocità 2.

N. del parametro	**105**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxxx
Unità dell'azion.	8192 = 1,000 guadagno
Default di fabbrica	+1,0000
Valore minimo	–4,0000
Valore massimo	+4,0000

Trim velocità BASSO
[Trim vel basso]

Questo parametro fornisce la parte frazionale di un riferimento fine di velocità a 32 bit.

N. del parametro	**106**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x Sec
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Trim velocità alto (32 bit)
[Trim vel alto]

Questa parola fornisce la parte intera di un riferimento fine di velocità a 32 bit.

N. del parametro	**107**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Dati testpoint rif. vel. BASSO
[TP rif vel basso]

Questo parametro indica la parte BASSA del valore a 32 bit della posizione interna selezionata dal parametro Selezione testpoint di riferimento velocità (P110).

N. del parametro	**108**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	1 = 2 $^{1}/_{28}$ velocità motore di base
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Dati testpoint rif velocità ALTO (32 bit)
[TP rif vel alto]

Questo parametro indica la parte ALTA dei 32 bit della posizione interna selezionata dal parametro Selezione testpoint riferimento velocità, (P110).

N. del parametro	**109**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Sel. testpoint rif. vel.
[Sel TP rif vel]

Questo parametro seleziona la posizione interna del riferimento di velocità che diventerà il valore di testpoint indicato in P108 e 109. Seguono le posizioni interne a seconda del valore di selezione:

N. del parametro	**110**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	12
Enum:	

Sel valore	Punto di accesso riferimento velocità	Sel valore	Punto di accesso riferimento velocità
0	Zero	9	Trim velocità interna (ALTO, BASSO)
1	Stato limite (ALTO)	10	Rifer. velocità incluso trim (ALTO, BASSO)
	Selezione riferimento (BASSO)	11	Max limite frequenza (ALTO); Zero (BASSO)
2	Riferimento selezionato (ALTO, BASSO)	12	Rifer. dopo limite di trim (ALTO, BASSO)
3	Riferimento limitato (ALTO, BASSO)	13	Ingresso banda morta (ALTO, BASSO)
4	Rif. selezionato direzione (ALTO, BASSO)	14	Freq senza encoder On (Basso)
5	Limite vel. in avanti (ALTO)		Freq senza encoder Off (Alto)
	Limite vel. inv. (BASSO)	15	Stato senza encoder (Basso)
6	Ingresso rampa (ALTO, BASSO)	16	Zero
7	Uscita rampa (ALTO, BASSO)		
8	Somma trim velocità (ALTO, BASSO)		

Velocità Jog 1
[Vel Jog 1]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stati selezionato Jog 1 (P52).

N. del parametro	**117**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x rpm
Valore massimo	+8 x rpm

Velocità Jog 2
[Vel Jog 2]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stati selezionato Jog 2 (P52).

N. del parametro	**118**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x%
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x rpm
Valore massimo	+8 x rpm

Velocità prestabilita 1
[Vel prest 1]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stato selezionato prest. 1 (P52).

N. del parametro	**119**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Velocità prestabilita 2
[Vel prest 2]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stato selezionato prest. 2 (P52).

N. del parametro	**120**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Velocità prestabilita 3
[Vel prest 3]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stato selezionato prest. 3 (P52).

N. del parametro	**121**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Velocità prestabilita 4
[Vel prest 4]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stato selezionato prest. 4 (P52).

N. del parametro	**122**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Velocità prestabilita 5
[Vel prest 5]

Sarà il riferimento di velocità usato dall'azionamento quando nella parola Comando logica è stato selezionato prest. 5 (P52).

N. del parametro	**123**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Tempo di accelerazione
[Tempo accel]

Questo parametro visualizza il tempo della velocità di rampa per la rampa di riferimento della velocità. Il tempo è in secondi da zero alla velocità del motore di base. Zero disabilita la rampa di accelerazione. Per impostare questa velocità vedere i parametri 389 e 390.
Nota: questo parametro non viene usato con un azionamento dotato di scheda adattatore standard.

N. del parametro	**125**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	10,0 secondi
Valore minimo	0,0 secondi
Valore massimo	6.553,5 secondi

Tempo di decelerazione
[Tempo decel]

Questo parametro visualizza il tempo di rampa di decelerazione. Come il parametro precedente, zero disabilita la rampa di decelerazione.Per impostare questa velocità vedere i parametri 391 e 392.
Nota: questo parametro non viene usato con un azionamento dotato di scheda adattatore standard.

N. del parametro	**126**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	10,0 secondi
Valore minimo	0,0 secondi
Valore massimo	6.553,5 secondi

Limite vel. motore inversa
[Lim vel inv]

Questo parametro imposta un limite alla velocità in direzione negativa. Il valore immesso deve essere negativo o zero. La gamma numerica di questo parametro va da 0 a –6 volte la velocità del motore di base.

N. del parametro	**127**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	–x,x rpm
Unità dell'azion.	–4096 a velocità motore di base
Default di fabbrica	–velocità motore di base
Valore minimo	–8 x velocità motore di base
Valore massimo	+0,0 rpm

Limite velocità motore in avanti
[Lim vel avanti]

Questo parametro imposta un limite di velocità in direzione positiva. Il valore immesso deve essere positivo o zero. La gamma numerica per questi parametri è di +6 x rpm della velocità di base.

N. del parametro	**128**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	+4096 a velocità motore di base
Default di fabbrica	velocità motore di base
Valore minimo	+0,0 rpm
Valore massimo	8 x velocità motore di base

Trim max velocità inversa
[Trim max vel inv]

Questo parametro limita il Valore minimo del riferimento di velocità dopo che sono stati aggiunti l'uscita di trim del processo e il trim di velocità esterno.

N. del parametro	**129**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	–4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	–velocità base
Valore minimo	–6 x velocità base
Valore massimo	+6 x velocità base

Trim max velocità in avanti
[Trim max vel av]

Questo parametro limita il valore massimo dei riferimenti di velocità dopo il trim di processo.

N. del parametro	**130**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+ velocità base
Valore minimo	+0,0 rpm
Valore massimo	+6 x velocità base

Percentuale abbassamento giri
[Perc abbass giri]

Questo parametro specifica la percentuale della velocità di base di cui verrà ridotto il riferimento di velocità ad una coppia di pieno carico. Questa particolarità può essere usata per ridurre la velocità del motore con un aumento del carico.

N. del parametro	**131**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	0%
Valore minimo	0%
Valore massimo	25,5%

Uscita rif. velocità BASSA
[Usc rif vel bass]

Questa è la parte bassa di una quantità di riferimento di velocità a 32 bit. È il termine di ingresso per il regolatore PI della velocità.

N. del parametro	**132**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Uscita rif velocità ALTA (32 bit)
[Usc rif vel alto]

È la parte alta di una quantità di riferimento di velocità a 32 bit. È il termine di ingresso per il regolatore PI della velocità.

N. del parametro	**133**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Uscita regolatore di velocità
[Usc reg vel]

Questo parametro rappresenta il valore di riferimento di coppia che appare all'uscita del regolatore PI di velocità. È l'ingresso al selettore della modalità di coppia e viene usato come valore di riferimento della coppia dell'azionamento quando si trova in modalità 1 di coppia.

N. del parametro	**134**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% motore Iq
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–300,0%
Valore massimo	+300,0%

Dati testpoint regolatore di velocità BASSO
[TP reg vel basso]

Questo parametro indica il valore della posizione interna selezionata dal parametro Selezione testpoint del regolatore di velocità, P137. La selezione consente a questo parametro di essere usato come testpoint per il regolatore di velocità.

N. del parametro	**135**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Dati testpoint regolatore di velocità ALTO (32 bit)
[TP reg vel alta]

Questo parametro indica il valore della posizione interna selezionata dal parametro di selezione testpoint del regolatore di velocità, P137. La selezione consente a questo parametro di essere usato come testpoint per il regolatore di velocità.

N. del parametro	**136**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Sel testpoint regolatore di velocità
[Sel TP reg vel]
Questo parametro seleziona la posizione interna per il riferimento di velocità che diverrà il valore di testpoint indicato in P135 e P136. Seguono le posizioni interne a seconda del valore di selezione:

N. del parametro	**137**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	15

Sel valore	Punto di accesso riferimento velocità
0	Zero
1	Offset riduzione velocità (32 bit)
2	Riferimento velocità diminuita (32 bit)
3	Termine Kf (basso), Err Kf (alto)
4	Uscita 1 filtro errori Kf (basso), Uscita 2 filtro errori Kf (alto)
5	Termine Kp (32 bit)
6	Or – 1ª 16 bit (basso), 2ª 16 bit (alto)
7	Or – 3ª 16 bit (basso), 4ª 16 bit (alto)
8	Of – 1ª 16 bit (basso), 2ª 16 bit (alto)
9	Of – 3ª 16 bit (basso), 4ª 16 bit (alto)
10	Oe – 1ª 16 bit (basso), 2ª 16 bit (alto)
11	Oe – 3ª 16 bit (basso), non usato (alto)
12	Oec1 – 1ª 16 bit (basso), 2ª 16 bit (alto)
13	Oec1 – 3ª 16 bit (basso), 4ª 16 bit (alto)
14	Termine Ki (32 bit)
15	Parola di controllo logica (BASSA) Flag abilita integratore (ALTA)

Errore di velocità
[Err vel]

Questo parametro contiene un valore che è la differenza tra la porzione intera dell'ingresso di riferimento del regolatore di velocità e il feedback della velocità.

N. del parametro	**138**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità motore di base
Valore massimo	+8 x velocità motore di base

KI – Loop velocità
[Ki – Loop velocità]

Questo parametro controlla il guadagno di errore integrale del regolatore di velocità. Il guadagno ha una risoluzione di 1/8, quindi un guadagno Ki di 1,0 viene convertito in unità di azionamento interne come un valore di 8.

N. del parametro	**139**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 8
Default di fabbrica	32,0
Valore minimo	0,0
Valore massimo	4096,0

KP – Loop velocità
[Kp – Loop velocità]

Questo parametro controlla il guadagno di errore proporzionale del regolatore di velocità. Il guadagno ha una risoluzione di 1/8, quindi un guadagno di 1,0 viene convertito in unità interne dell'azionamento come un valore di 8.

N. del parametro	**140**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 8
Default di fabbrica	8,0
Valore minimo	0,0
Valore massimo	200,0

KF – Loop velocità
[Kf – Loop velocità]

Questo parametro controlla il guadagno di alimentazione del regolatore di velocità. L'impostazione del guadagno Kf a meno di uno riduce il superamento del feedback della velocità in risposta ad una modifica del riferimento di velocità.

N. del parametro	**141**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 65535
Default di fabbrica	1,00
Valore minimo	0,50
Valore massimo	1,00

Larghezza banda filtro errore KF
[Largh banda filtro err.]

Questo parametro imposta le ampiezze di banda di due filtri passa basso in cascata nel percorso dell'errore Kf del regolatore PI della velocità. L'ampiezza banda viene immessa in unità radianti per secondo.

N. del parametro	**142**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x radianti/sec
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	500 radianti/sec
Valore minimo	0
Valore massimo	1500 radianti/sec

Dati testpoint feedback velocità BASSO
[TP fdbk vel basso)

Questo parametro contiene la parte BASSA del valore del valore a 32 bit della posizione interna selezionata dal parametro di selezione testpoint di feedback, P145.

N. del parametro	**143**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0u
Valore minimo	0u
Valore massimo	65535u

Dati testpoint feedback velocità ALTO (32 bit)
[TP Fdbk vel alto]

Questo parametro contiene la parte BASSA del valore del valore a 32 bit della posizione interna selezionata dal parametro di selezione, P145.

N. del parametro	**144**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Selezione testpoint feedback vel.
[Sel TP fdbk vel]

Questo parametro seleziona la posizione interna di riferimento della velocità che diverrà il valore di testpoint indicato in P143 e P144. Il valore basato sulla selezione sarà memorizzato nel parametro dei dati di testpoint di feedback della velocità.

N. del parametro	**145**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	16
Enum:	

Sel valore	Punto di accesso feedback
0	Zero
1	Fronte velocità encoder (alto), Diff (basso)
2	Velocità selezionata (basso), Differenza velocità (alta)
3	Intervallo di scansione 2msec (basso), Zero (alto)
4	Conteggio fronti impulsi (basso), Zero (alto)
5	Accelerazione (basso), Errore di accelerazione (alto)
6	Conteggio fronti impulsi (basso), Zero (alto)
7	Delta Theta (32 bit)
8	Direzione conteggio (basso), Bit di stato (alto)
9	Tempo da limite a limite (basso), Zero (alto)
10	Intervalli di aree eque (basso), Zero (alto)
11	Intervalli vuoti (basso), Zero (alto)
12	Dispositivo feedback attivo
13	Stato limite (basso), Zero (alto)
14	Qf – 1ª 16 bit (basso), 2ª 16 bit (alto)
15	Qf – 3ª 16 bit (basso), N. usato (alto)
16	Zero

Feedback velocità
[Feedback vel]

Questo parametro indica le informazioni più recenti sulla velocità del motore misurata da un dispositivo di feedback (Tach, encoder ecc.) Il valore viene preso all'uscita dei filtri di feedback selezionabili.

N. del parametro	**146**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 a velocità motore di base
Default di fabbrica	+0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità motore di base
Valore massimo	+8 x velocità motore di base

Feedback velocità in scala
[Fdbk vel in scala]

Questo parametro è una versione in scala del feedback di velocità dal parametro 146. Viene usato l'inverso del fattore di scala della velocità 1 o 2.

N. del parametro	**147**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Feedback posizione encoder BASSO
[Fd pos enc basso]
Questa è la parte BASSA di un accumulatore di impulsi dell'encoder a 32 bit. Ogni fronte di quadratura dell'encoder verrà contato, dando una moltiplicazione di 4X. Di conseguenza, questo parametro sarà messo in scala in modo che la variazione di posizione per giro del motore equivalga a 4 volte il gli impulsi/giro dell'encoder.

N. del parametro	**148**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Feedback posizione encoder ALTO
[Fd pos enc alto]
Questa è la parte alta di un accumulatore di impulsi dell'encoder a 32 bit che è stato descritto per il parametro precedente. Questa parola varia di 1 conteggio per ogni variazione nel conteggio basso pari a 65.536 impulsi 4X.

N. del parametro	**149**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Tipo dispositivo di feedback
[Tipo disp fdbk]
Questo parametro seleziona la sorgente del feedback della velocità del motore:
0 – Feedback encoder
1 – Feedback encoder
2 – Feedback encoder con filtro inseguim.
3 – Simulatore motore
4 – Feedback esterno
5 – Stima velocità senza encoder con banda morta
6 – Stima velocità senza encoder senza banda morta
7 – Senza encoder e banda morta e bassa amp. banda

N. del parametro	**150**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	Encoder
Valore minimo	0
Valore massimo	7

Guadagno inseguimento feedback
[Guad inseg fdbk]
Influenza il guadagno del filtro di inseguimento alfa–beta usata con il tipo di dispositivo di feedback = 2.
Guadagni inferiori danno maggior filtraggio.
Valore tipico: = da 0,15 a 0,7
Usare 1,0 per disabilitare.

N. del parametro	**151**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xxx
Unità dell'azion.	1024 a guadagno di 1,000
Default di fabbrica	1,000
Valore minimo	0,043
Valore massimo	1.000

Selezione filtro feedback
[Sel. filtro fdbk]
0 = Nessun filtro
1 = filtro feedback "leggero" 35/49 radianti
2 = filtro feedback "pesante" 20/40 radianti
3 = Filtro fdbk Lead/Lag del primo ordine
4 = Ferma banda

N. del parametro	**152**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	4

Kn – Guadagno filtro Kn feedback
[Guad. filtro Fdbk]
È il termine Kn del filtro di feedback Lead/Lag del primo ordine. Kn maggiore di 1,0 produce un filtro di anticipo e meno di 1,0 un filtro di ritardo. Kn uguale a 1,0 disabilita il filtro di feedback.

N. del parametro	**153**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	±x,xx
Unità dell'azion.	256 = 1,00 guadagno
Default di fabbrica	+1,00
Valore minimo	–5,00
Valore massimo	+5,00

Wn – Ampiezza banda filtro feedback
[BW filtro fdbk]
Questo parametro stabilisce la frequenza di taglio in radianti per il filtro di feedback velocità e lead-lag.

N. del parametro	**154**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x radianti/sec
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	100 radianti/sec
Valore minimo	1 radianti/sec
Valore massimo	900 radianti/sec

Velocità tachimetro
[Vel Tach]

Questa parola fornisce il segnale di feedback quando si usa una sorgente diversa da un encoder. Questo ingresso verrà collegato generalmente ad un parametro di ingresso analogico dalla scheda adattatrice.

N. del parametro	**155**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xx rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	0,000 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Frequenza filtro arresta banda
[Freq fil arresta banda]

Questo parametro imposta la frequenza centrale per un filtro opzionale Arresta banda del secondo ordine. Il filtro arresta banda viene abilitato selezionando un valore di '4' nel parametro 152.

N. del parametro	**156**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x Hz
Unità dell'azion.	8 = 1,0 Hz
Default di fabbrica	135 Hz
Valore minimo	5 Hz
Valore massimo	135 Hz

Q Filtro arresta–banda
[Q Filtro arresta banda]

Questo parametro imposta il fattore di qualità o Q per il filtro ferma banda del secondo ordine descritto nel parametro 156.

N. del parametro	**157**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	50
Valore minimo	2
Valore massimo	500

Riferimento esterno Iq
[Rif esterno Iq]

Questo parametro fornisce un riferimento esterno Iq all'azionamento. Il riferimento Iq esterno viene sommato al riferimento Iq interno proprio prima del limitatore corrente.

N. del parametro	**161**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% motore Iq
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Riferimento esterno coppia 1
[Rif. est. coppia 1]

Questa parola fornisce un riferimento esterno di coppia del motore all'azionamento. Il riferimento di coppia esterno può essere selezionato impostando il parametro Selezione modalità di coppia (par 53) ad un valore di "2".

N. del parametro	**162**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x%
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800%
Valore massimo	+800%

Percentuale coppia slave 1
[% coppia slave 1]

Riferimento esterno coppia 1 (P162) viene moltiplicato per un guadagno specificato da questo parametro. Questo moltiplicatore viene messo in scala in modo che 4096 rappresenti un guadagno di 1,0 (100%)

N. del parametro	**163**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xx%
Unità dell'azion.	4096 = guadagno di 1,0
Default di fabbrica	+100%
Valore minimo	–200%
Valore massimo	+200%

Riferimento esterno coppia 2
[Rif est coppia 2]

Questa parola fornisce un riferimento esterno di coppia del motore all'azionamento. Il riferimento esterno della coppia può essere selezionato impostando il parametro di selezione modalità coppia (Par 53) su un valore di "2".

N. del parametro	**164**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = coppia nominale
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Percentuale coppia slave 2
[% coppia slave 2]

Riferimento esterno coppia 2 (P164) viene moltiplicato per un guadagno specificato da questo parametro. Questo moltiplicatore viene messo in scala in modo che 4096 rappresenti un guadagno di 1,0 (100%).

N. del parametro	**165**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = guadagno di 1,0
Default di fabbrica	+100%
Valore minimo	–200,0%
Valore massimo	+200,0%

Gradino esterno coppia
[Grad. est. coppia]

Questo parametro fornisce un offset esterno di coppia all’azionamento. Gradino esterno coppia viene sommato all’uscita di selezione modalità coppia (P53) prima del limitatore di coppia.

N. del parametro	**166**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell’azion.	4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Riferimento interno coppia
[Rif. interno coppia]

Questo parametro indica il valore di riferimento di coppia presente all’uscita del limitatore di coppia.

N. del parametro	**167**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell’azion.	4096 = coppia nominale
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Riferimento interno Iq
[Rif Iq int]

Questo parametro mostra il valore del riferimento Iq presente all’uscita del limitatore della velocità Iq. 4096 è 100% la corrente del motore Iq.

N. del parametro	**168**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell’azion.	4096 = coppia nominale
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Dati testpoint riferimento coppia
[TP rif. coppia]

Questo parametro indica il valore della posizione interna selezionata dal parametro di selezione testpoint di riferimento coppia, P173. La selezione consente a questo parametro di essere usato come testpoint per l’ingresso di riferimento di coppia.

N. del parametro	**172**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell’azion.	4096 = 100% (1,0 pu)
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Sel testpoint riferimento coppia
[Sel TP rif coppia]

Questo parametro seleziona quale posizione interna del riferimento di coppia diventa il valore di testpoint. Il valore basato sulla selezione verrà memorizzato nel parametro di dati testpoint di riferimento di coppia (P172).

N. del parametro	**173**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	31
Enum:	

Sel valore	Punto di accesso al riferimento di coppia	Sel. valore	Punto di accesso di riferimento coppia
0	Zero	17	Stato riferimento coppia
1	Limite NTC	18	Stato overflow matematico di rifer. coppia
2	Limite corrente inverter	19	Modalità coppia attiva
3	Limite corrente sovraccarico	20	Limite potenza coppia positiva
4	Limite IQ positiva	21	Limite potenza coppia negativa
5	Limite Iq negativa	22	Corrente inverter nominale
6	Zero (N. usato)	23	Flusso medio del motore
7	Limite di coppia (basso)	24	Rifer. corrente Iq regolato per gamma mot
8	Limite di coppia (alto)	25	Somma lq
9	Riferimento coppia esterno in scala 1	26	Rif lq sel modalità coppia
10	Riferimento coppia esterno in scala 2	27	Guadagno inverter
11	Somma coppia	28	Gamma motore
12	Comando coppia	29	Rapporto corrente da motore a inverter
13	Riferimento di coppia filtrato	30	Aggancio sup. interr. bus CC
14	Riferimento Iq illimitato	31	Flag attivo regolazione processore corrente
15	Riferimento Iq limitato in corrente		
16	Riferimento Iq filtrato		

Livello minimo flusso
[Liv min flusso]

Questo parametro imposta il livello più piccolo di flusso che verrà usato per convertire una coppia in un riferimento corrente. L'impostazione del parametro a 4096 impedirà la riduzione del flusso ed escluderà la conversione da coppia a corrente.

N. del parametro	**174**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = Flusso 100,0%
Default di fabbrica	100,0%
Valore minimo	12,5%
Valore massimo	100,0%

Limite riferimento coppia positiva
[Lim copp pos]

Questo parametro fornisce un limite di coppia impostabile dall'utente per valori di riferimento di coppia positiva. Al riferimento di coppia motore positiva non sarà permesso superare questo valore.

N. del parametro	**175**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	200,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	800,0%

Limite riferimento coppia negativa
[Lim rif coppia neg]

Questo parametro fornisce un limite di coppia impostabile dall'utente per valori di riferimento di coppia negativa. Al riferimento di coppia motore negativa non sarà permesso superare questo valore.

N. del parametro	**176**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	–x,x%
Unità dell'azion.	–4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	–200,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	0,0%

Limite potenza in trazione
[Lim potenza in traz]

Questo parametro fornisce all'utente un'impostazione del livello massimo di potenza fornita dal bus CC al motore. Il limite di potenza viene usato in un calcolo che porta a un limite di coppia interna.

N. del parametro	**177**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	200,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	800,0%

Limite potenza in rigenerazione
[Lim potenza in rigen]

Questo parametro fornisce all'utente un'impostazione del livello massimo di potenza che verrà trasferita dal motore al bus CC.

N. del parametro	**178**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	–x,x%
Unità dell'azion.	4096 a coppia motore nominale
Default di fabbrica	–200,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	0,0%

Limite riferimento corrente motore positiva
[Lim rif corr mot pos]

Questo parametro specifica la corrente positiva massima dell'asse Iq del motore che sarà possibile comandare. Il bit 0 nel parametro 183 indica quando il parametro sta limitando attivamente la corrente Iq.

N. del parametro	**179**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 a 100% della corrente dle motore (I_2)
Default di fabbrica	100,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	200,0%

Limite riferimento corrente motore negativa
[Lim rif corr mot neg]

Questo parametro determina la corrente negativa massima dell'asse Iq del motore che sarà possibile comandare. Il bit 8 nel par 183 indica quando il parametro sta limitando attivamente la corrente Iq.

N. del parametro	**180**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	–x,x%
Unità dell'azion.	4096 a 100% della corrente dle motore (I_2)
Default di fabbrica	–100,0%
Valore minimo	–200,0%
Valore massimo	+0,0%

Limite Di/DT
[Lim Di/Dt]

Questo parametro determina la massima velocità di variazione ammessa per il segnale di riferimento Iq. Questo numero viene messo in scala in unità di massimo per unità Iq ogni 2msec.

N. del parametro	**181**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% Iq per 2msec
Default di fabbrica	20,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	30,0%

Potenza calcolata
[Potenza calc]

Prodotto calcolato del feedback della velocità del motore per il riferimento di coppia. Al risultato viene applicato un filtro di 125 msec. I valori positivi indicano la potenza di trazione, quelli negativi la potenza di rigenerazione.

N. del parametro	**182**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 a 100,0% di potenza
Default di fabbrica	+0,0%
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Stato limite coppia
[Stato lim coppia]

Questo parametro fornisce un sommario codificato a bit di qualsiasi condizione che potrebbe limitare la corrente IQ o il riferimento di coppia.

N. del parametro	**183**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

0 = Limite IQ motore positiva
1 = Ritorno inverter NTC positivo
2 = Ritorno inverter IT positivo
3 = Max corrente inverter positiva
4 = Limite coppia positiva
5 = Limite corrente coppia positiva
6 = Coppia autoreg. positiva
7 = N. usato
8 = Limite Iq motore negativo
9 = Ritorno protezione inverter NTC negativo
10 = Ritorno protezione inverter IT negativo
11 = Max corrente inverter negativa
12 = Limite coppia negativa
13 = Limite corrente coppia negativa
14 = Limite coppia autoregolazione negativa
15 = Riservato, lasciare a zero

Stato modalità coppia
[Stato mod coppia]

Questo parametro fornisce un'indicazione codificata a bit della modalità di coppia correntemente attiva. Se l'azionamento è in funzione, questo parametro riflette la modalità di coppia selezionata nel parametro 53. Se l'azionamento è in frenatura per inerzia o arrestato, questo parametro indica che la modalità di coppia attiva è zero. Se in modalità min. o max, il bit min/max corrispondente sarà impostato assieme alla velocità appropriata o al bit di modalità di coppia, come determinato dal risultato del selettore min/max.
I bit sono definiti come:

N. del parametro	**184**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit 0 – Coppia zero (Iq = 0)
Bit 1 – Modalità velocità
Bit 2 – Modalità coppia
Bit 3 – Velocità/coppia minima
Bit 4 – Velocità/coppia massima
Bit 5 – Velocità somma + coppia
Da bit 6 a bit 15 – Riservato, lasciare a zero

Corrente motore per unità
[Fdbk corr motore]

Visualizza il valore per unità della corrente motore, come determinato dai sensori di corrente LEM. Questi dati sono messi in scala per leggere 1,0 pu alla corrente motore nominale. Questa è una versione del parametro 264 che è stata messa in scala come compatibile con uscite analogiche. La media e l'aggiornamento di questi dati avvengono ogni 50 millisecondi.

N. del parametro	**185**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100% corrente motore
Default di fabbrica	0,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	800,0%

Tensione motore per unità
[Fdbk volt motore]

Visualizza il valore per unità della tensione motore, come determinato dall'ingresso convertitore da analogico a digitale. Questi dati sono messi in scala per leggere 1,0 pu alla tensione motore nominale. Questa è una versione del parametro 265 che è stata messa in scala come compatibile con uscite analogiche. La media e l'aggiornamento di questi dati avvengono ogni 50 millisecondi.

N. del parametro	**186**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% tensione motore
Default di fabbrica	0,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	800,0%

Ampere uscita inverter nom.
[Corr azion base]

Corrente nominale dell'inverter. Impostato automaticamente dall'azionamento all'accensione come funzione del tipo di modulo di potenza. Usato per lo scalaggio di riferimento corrente e lo scalaggio di feedback del processore corrente.

N. del parametro	**220**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x ampere
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	20,0A
Valore minimo	0,1A
Valore massimo	3.276,7A

Tensione ingresso inverter nom.
[Tens. linea base]

Tensione nominale di targa dell'azionamento. Impostato automaticamente dall'azionamento all'accensione come funzione del tipo di modulo di potenza.

N. del parametro	**221**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x volt
Unità dell'azion.	N.
Default di fabbrica	460 volt
Valore minimo	75 volt
Valore massimo	575 volt

Frequenza portante inverter
[Frequenza PWM]

Questo parametro definisce la frequenza della portante dell'azionamento in Hz.

N. del parametro	**222**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	xHz
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	4,000Hz
Valore minimo	1,000Hz
Valore massimo	12,000Hz

Selezione precarica/sup. interr.
[Sel Prec/Sup int]

N. del parametro	**223**
File:gruppo	Applicazione:rigen./controllo bus
Tipo di parametro	destinazione collegabile
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Conversione:	**1 = 1**

Il parametro 223 consente di selezionare le opzioni per il riferimento filtro bus, le condizioni di precarica/ridethrough e di frenatura. Usare i bit da 0 a 4 per impostare la velocità slew per il tracker di tensione bus, che ricerca lentamente le modifiche avvenute nella tensione bus reale. Se non si imposta nessun bit (da 0 a 4), la velocità slew è di 0,05V/secondo.

La funzione di precarica dell'azionamento limita la corrente ai condensatori bus quando si applica inizialmente corrente all'azionamento. La funzione di precarica viene completata dopo un ritardo minimo di 300 millisecondi ed una tensione bus di almeno 30 volt maggiore del setpoint di sottotensione e di una tensione bus stabile. Il superamento interruzioni fornisce un tempo di funzionamento della lgica prolungato se le linee di alimentazione cadono durante il funzion. dell'azion. Se la funzione di precarica viene abilitata, il ridethrough fornisce inoltre una protezione da corrente iniziale avviando una precarica, in caso di corrente di ritorno.

I bit definiti sono i seguenti:

Bit	**Descrizione**
0	**Velocità slew 1** Impostato per selezionare una velocità slew di 10V/secondo
1	**Velocità slew 2** Impostato per selezionare una velocità slew di 5V/secondo
2	**Velocità slew 3** Impostato per selezionare una velocità slew di 0,5V/secondo
3	**Velocità slew 4** Impostato per selezionare una velocità slew di 0,05V/secondo
4	**Velocità slew 5** Impostato per selezionare una velocità slew di 0,005V/secondo
5	**Riservato** Lasciare a 0

Per ulteriori informazioni sulla selezione di precarica/ridethrough, fare riferimento al Capitolo 12, Correzione dei problemi

Bit	**Descrizione**
6	**Riservato** Lasciare su 0
7	**Riservato** Lasciare su 0
8	**Flusso rapido** Impostare per abilitare il flusso rapido
9	**Riservato** Lasciare su 0
10	**Riservato** Lasciare su 0
11	**Uscita precarica** Impostare per forza un'uscita dalla precarica dopo il timeout.
12	**Abilita bus com.** Impostare per abilitare la precarica del bus di comunicazione. L'ingresso dell'errore esterno viene usato come abilitazione precarica.
13	**Disabilita tempo precarica** Impostare per disabilitare gli errori di precarica e di sottotensione mentre viene disabilitato l'azionamento.
14	**Disab. prec. mult.** Impostare per disabilitare tutte le precariche dopo la prima accensione.
15	**Disab. ridethru** Impostare per disabilitare tutti i ridethrough.

Setpoint sottotensione
[Stpnt sottotens]

Questo imposta la tensione limite minima come percentuale della tensione di linea, che verrà confrontata con la tensione bus CC, come controllo della sottotensione bus.

N. del parametro	**224**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	**Nessuna**
Default di fabbrica	61,5%
Valore minimo	10,0%
Valore massimo	90,0%

Timeout precarica bus
[Prec scad]

Questo parametro stabilisce un ritardo per la precarica di bus CC. Se l'azionamento non finisce una precarica di bus CC entro questo tempo, si verifica una scadenza di precarica.

N. del parametro	**225**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	30,0 sec
Valore minimo	10,0 sec
Valore massimo	6553,5 sec

Timeout super. interr. bus
[Timeout sup int.]

Questo parametro stabilisce un ritardo per il superamento di interruzioni di bus CC. Se al momento il bus rimane in una condizione di ridethru bus basso più a lungo, si verifica una condizione di timeout di ridethru bus.

N. del parametro	**226**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xxx sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 1000
Default di fabbrica	2,000 sec
Valore minimo	0,000 sec
Valore massimo	65,535 sec

Opzioni funzionamento CP
[Opzione CP]
Per un corretto funzionamento, i bit da 0 a 6 devono essere lasciati a zero.
Se il bit 7 = 0, permette al motore di fermarsi per inerzia dopo che è stato completato il test del flusso.
Se il bit 7 = 1, si porta il motore ad un arresto controllato dopo il completamento del test di flusso.

N. del parametro	**227**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0000 0011 0000

HP targa motore
[HP targa motore]
Il valore immesso dall'utente della potenza di targa del motore. L'azionamento utilizza queste informazioni per il calcolo della temperatura del resistore di frenatura dinam.

N. del parametro	**228**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x HP
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	30,0 HP
Valore minimo	1,0 HP
Valore massimo	HP

Velocità base motore
[Vel base motore]
Il valore immesso dall'utente della velocità di targa del motore in giri/minuto. L'azionamento utilizza queste informazioni per convertire i giri al minuto del motore a/da Per Unità dell'azionamento.

N. del parametro	**229**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x RPM
Unità dell'azion.	x
Default di fabbrica	1.750 RPM
Valore minimo	1 RPM
Valore massimo	15.000RPM

AMP targa motore
[Amp base motore]
La corrente nominale di targa del motore definita nell'azionamento. Usata per lo scalaggio del riferimento di corrente e per il feedback del processore di corrente.

N. del parametro	**230**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x ampere
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	0,2 ampere
Valore minimo	0,1A
Valore massimo	Basato sul parametro 220

VOLT targa motore
[Volt base motore]
Tensione nominale di targa del motore definita nell'azionamento.

N. del parametro	**231**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x Volt
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	460 volt
Valore minimo	75 volt
Valore massimo	575 volt

Freq targa motore
[Freq targa motore]
Frequenza nominale di targa del motore definita nell'azionamento.

N. del parametro	**232**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x Hz
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	60 Hz
Valore minimo	1 Hz
Valore massimo	250 Hz

Poli targa motore
[Poli motore]
Numero totale dei poli del motore.

N. del parametro	**233**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x poles
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	4 poli
Valore minimo	2 poli
Valore massimo	40 poli

Inerzia motore
[Inerzia motore]
Il tempo necessario per accelerare un motore non accoppiato da zero alla velocità base alla coppia nominale.

N. del parametro	**234**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx sec
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 100
Default di fabbrica	0,60 sec
Valore minimo	0,01 sec
Valore massimo	655 sec

PPR encoder
[PPR encoder]

Il valore, immesso dall'utente, degli impulsi/giro del dispositivo di feedback quando si usa un encoder per determinare la velocità del motore.

N. del parametro	**235**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x PPR
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1.024 ppr
Valore minimo	500 ppr
Valore massimo	20.000 ppr

Reg. resistenza statore
[Res. statore]

Somma delle resistenze statore e cavo del motore in una rappresentazione in percentuale per unità. Questo parametro viene determinato dalla routine di messa in servizio automatica.

N. del parametro	**236**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx%
Unità dell'azion.	4096 = 100,00% Res. statore
Default di fabbrica	1,50%
Valore minimo	0,00%
Valore massimo	100,00%

Induttanza dispersione
[Ind dispers]

La somma delle induttanze di dispersione dello statore e del rotore del motore e dell'induttanza dei cavi del motore in Per Unità di impedenza base. Questo parametro viene determinato dalla routine di messa in servizio automatica.

N. del parametro	**237**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx%
Unità dell'azion.	4096 = 100% ind. perdita
Default di fabbrica	18,00%
Valore minimo	0,00%
Valore massimo	100,00%

Corrente flusso nominale
[Corr flusso nom]

La corrente di magnetizzazione che produce il flusso nominale nel motore in una rappresentazione Per Unità (percentuale). Questo parametro è determinato dalla routine di messa in servizio automatica ma può essere immesso manualmente.

N. del parametro	**238**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% ampere motore
Default di fabbrica	30,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	75,0%

Corrente coppia base
[Corr coppia base]

La corrente che produce la coppia nominale nel motore in una rappresentazione Per Unità (percentuale). Questo parametro è determinato dalla routine di messa in servizio automatica ma può essere immesso manualmente.

N. del parametro	**240**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx%
Unità dell'azion.	1024 = 100,00% motore Iq
Default di fabbrica	95,40%
Valore minimo	0,00%
Valore massimo	100,00%

Tensione coppia nominale
[Volt coppia nom]

Il comando di tensione dell'asse D al motore a velocità e corrente nominali. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x volt.

N. del parametro	**241**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,x volt
Unità dell'azion.	16 = 1 volt (L–N)
Default di fabbrica	–75,0 volt
Valore minimo	–468,0 volt
Valore massimo	0,0 volt

Tensione flusso nominale
[Volt flusso base]

Il comando di tensione dell'asse Q al motore a velocità e corrente nominali se il motore non si trova in indebolimento di campo. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x volt.

N. del parametro	**242**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x volt
Unità dell'azion.	16 = 1 volt (L–N)
Default di fabbrica	367,0 volt
Valore minimo	0,0 volt
Valore massimo	468,0 volt

HP di picco
[Max Vde]

Max tensione dell'asse D concessa al motore. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x volt.

N. del parametro	**243**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x volt
Unità dell'azion.	16 = 1 linea volt a picco neutro
Default di fabbrica	112,5 volt
Valore minimo	0,0 volt
Valore massimo	468,0 volt

HP costanti
[Max Vqe]

Tensione dell'asse Q a cui il motore entra in indebolimento di campo. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x volt.

N. del parametro	**244**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x volt
Unità dell'azion.	16 = 1 volt (L–N)
Default di fabbrica	367,0 volt
Valore minimo	0,0 volt
Valore massimo	468,8 volt

Vde min.
[Vde min]

Tensione dell'asse D sotto cui si disabilita l'adattamento alle variazioni del motore nel controllo della coppia. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x volt.

N. del parametro	**245**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x volt
Unità dell'azion.	16 = 1 linea volt a picco neutro
Default di fabbrica	3,0 volt
Valore minimo	0,0 volt
Valore massimo	50,0 volt

Frequenza scorrimento di base
[Freq scorr base]

Frequenza scorrimento di base del motore. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica. Dati rappresentati come x,x Hz.

N. del parametro	**246**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx Hz
Unità dell'azion.	256 = 1 Hz/coppia unità
Default di fabbrica	0.832 Hz
Valore minimo	0,000 Hz
Valore massimo	10.000 Hz

Scorrimento Kslip maximum
[Scorr base max]

Max frequenza scorrimento concessa sul motore. Parametro calcolato dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x,x Hz.

N. del parametro	**247**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,xx Hz
Unità dell'azion.	256 = 1 Hz/coppia unità
Default di fabbrica	2,00 Hz
Valore minimo	0,00 Hz
Valore massimo	30,00 Hz

Scorrimento K minimo
[Scorr base min]

Min frequenza scorrimento concessa sul motore. Calcolata dalla routine di messa in servizio automatica che NON PUÒ ESSERE MODIFICATA. Dati rappresentati come x,x Hz.

N. del parametro	**248**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x,xx Hz
Unità dell'azion.	256 = 1 Hz/coppia unità
Default di fabbrica	0,50 Hz
Valore minimo	0,00 Hz
Valore massimo	10,00 Hz

Kp – Regolatore scorrimento
[Scorr Kp]

Guadagno proporzionale del regolatore di scorrimento. Questo parametro NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x.

N. del parametro	**249**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	153
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Ki – Regolatore scorrimento
[Scorr Ki]

Guadagno integrale del regolatore di scorrimento. Questo parametro NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x.

N. del parametro	**250**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	306
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Kp – Regolatore flusso
[Flusso Kp]

Guadagno proporzionale del regolatore di flusso. Questo parametro NON PUÒ ESSERE MODIFICATO. Dati rappresentati come x.

N. del parametro	**251**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	300
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Ki – Regolatore flusso
[Ki–Reg flusso]

Guadagno integrale del regolatore di scorrimento. Questo parametro NON PUÒ ESSERE MODIFICATO.
Dati rappresentati come x.

N. del parametro	**252**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	125
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Selezione autoregolazione/diagnostica
[Sel. autoreg/diagn.]

Questo parametro consente la selezione della diagnostica dell'azionamento e i test di messa in servizio impostando bit individuali in questo parametro:

N. del parametro	**256**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0001 1111 1111
Enum:	

Bit 0 = Diagnostica transistor inverter Bit 1
Bit 1 = Test rotazione fase motore
Bit 2 = Test misurazione Lsigma
Bit 3 = Test misurazione Rs
Bit 4 = Test misurazione Id
Bit 5 = Test calc blocco coppia
Bit 6 = Test inerzia motore
Bit 7 = Test inerzia sistema
Bit 8 = Guadagno loop velocità

Configurazione diagnostica transistor
[Disab diagn trans]

Questo parametro fornisce un mezzo per disabilitare certi test di diagnostica dei transistor impostando i seguenti bit:

N. del parametro	**257**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit 0 = Disabilita offset fase feedback U
Bit 1 = Disabilita offset fase feedback W
Bit 2 = Disabilita prove transistor in cortocircuito
Bit 3 = Disabilita prove errori messa a terra
Bit 4 = Disabilita prove dispositivo aperto
Bit 5 = N. usato
Bit 6 = Disabilita transistor corrente U superiore, per tutte le prove
Bit 7 = Disabilita transistor corrente U inferiore, per tutte le prove
Bit 8 = Disabilita transistor corrente U superiore, per tutte le prove
Bit 9 = Disabilita transistor potenza V inferiore, per tutti i test
Bit 10 = Disabilita transistor potenza W superiore, per tutti i test
Bit 11 = Disabilita il transistor potenza W inferiore, per tutti i test
Bit 12 = Alta induttanza*
Bit 13 = Riservato (lasciare sempre su 0)
Bit 14 = Riservato (lasciare sempre su 0)
Bit 15 = Riservato (lasciare sempre su 0)
**I motori ad alta induttanza possono richiedere ulteriore tempo di prova per determinare eventuali interruzioni. L'impostazione del 12 aumenta il tempo di prova.*

Risultato diagnostica inverter # 1
[Diag invert. 1]

I risultati dei test diagnostici dei transistor sono contenuti nei parametri 258 e 259.

N. del parametro	**258**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

Bit 0 = Guasto software
Bit 1 = Motore non colleg o fusibile bus aperto
Bit 2 = Fasi U e W in corto
Bit 3 = Fasi U e V in corto
Bit 4 = Fasi V e W in corto
Bit 5 = Moduli cortocircuitati
Bit 6 = Guasto a terra
Bit 7 = Guasto prima dell'esec. modulo in corto
Bit 8 = Guasto sovratensione hardware
Bit 9 = Errore di desaturazione hardware
Bit 10 = Errore messa a terra hardware
Bit 11 = Errore sovraccorente di fase hardware
Bit 12 = Transistor di potenza aperto *Vedere il bit 12 nel parametro 257*
Bit 13 = Errore feedback di corrente
Bit 14 = Riservato, lasciare a zero
Bit 15 = Riservato, lasciare a zero

Risultato diagnostica inverter N. 2
[Diag invert. 2]

I risultati dei test di diagnostica del transistor sono dati nei parametri 258 e 259.
Se un qualsiasi bit indicato sotto è impostato, viene indicato un problema con il test relativo.

N. del parametro	**259**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

0 = Transistor superiore U in corto
1 = Transistor inferiore U in corto
2 = Transistor superiore V in corto
3 = Transistor inferiore V in corto
4 = Transistor superiore W in corto
5 = Transistor inferiore W in corto
6 = Deviazione U fase fdbk corrente troppo grande
7 = Deviazione W fase fdbk corrente troppo grande
8 = Transistor U superiore aperto*
9 = Transistor U inferiore aperto*
10 = Transistor V superiore aperto*
11 = Transistor V inferiore aperto*
12 = Transistor W superiore aperto*
13 = Transistor W inferiore aperto*
14 = U fase feedback corrente aperto*
15 = W fase feedback corrente aperto*

**Vedere il parametro 257, bit 12*

OFFSET Iq
[Offset Iq]

Questo parametro contiene l'offset U LEM richiesto per annullare l'errore corrente (assenza di corrente al motore). Questo offset viene impostato automaticamente eseguendo la diagnosi dei transistor.

N. del parametro	**260**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0
Valore minimo	–100
Valore massimo	+100

OFFSET Id
[Offset Id]

Questo parametro contiene l'offset W LEM richiesto per annullare l'errore corrente (assenza di corrente al motore). Questo offset viene impostato automaticamente eseguendo la diagnosi dei transistor.

N. del parametro	**261**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0
Valore minimo	–100
Valore massimo	+100

Riferimento corrente rotazione a fasi
[Rif. corr. rot. a fasi]
Questo parametro imposta il riferimento di corrente che sarà usato quando si esegue un test di rotazione fase (Param 256, bit 1)

N. del parametro	**262**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0% corrente motore
Default di fabbrica	50,0%
Valore minimo	0,0%
Valore massimo	100,0%

Riferimento frequenza rotazione a fasi
[Rif. freq. rot. a fasi]

Questo parametro imposta il riferimento di frequenza che sarà usato quando si esegue il test di rotazione fase (Param 256, bit 1)

N. del parametro	**263**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x Hz
Unità dell'azion.	128 a 1 Hz
Default di fabbrica	3,0 Hz
Valore minimo	–30,0 Hz
Valore massimo	+30,0 Hz

Feedback grandezza corrente motore
[Fdbk corr mot]
Visualizza il valore RMS effettivo della corrente del motore come è determinato dai sensori della corrente LEM. La media e l'aggiornamento di questi dati avvengono ogni 50 millisecondi.

N. del parametro	**264**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x Ampere
Unità dell'azion.	Unità di visual. x 10
Default di fabbrica	0,0A
Valore minimo	0,0 ampere
Valore massimo	6.553,5 ampere

Grandezza tensione motore
[Fdbk tens mot]

Visualizza il valore effettivo RMS da linea a linea della tensione del motore. La media e l'aggiornamenti di questi dati avvengono ogni 50 millisecondi.

N. del parametro	**265**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x volt
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0 volt
Valore minimo	–3,000 volt
Valore massimo	+3,000 volt

Frequenza statore
[Freq Stat]

Visualizza il valore effettivo della frequenza dello statore del motore. Le unità sono Hz moltipl. per 128 (128 a 1 Hz)

N. del parametro	**266**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,xxx Hz
Unità dell'azion.	128 a 1 Hz
Default di fabbrica	0,000 Hz
Valore minimo	–255,992 Hz
Valore massimo	+255,922 Hz

Coppia calcolata
[Coppia calc]

Questo parametro visualizza il valore calcolato della coppia del motore secondo quanto determinato dal processore di velocità. Il valore effettivo della coppia del motore sarà entro il 5% di questo valore. Lo scalaggio è 4096 alla coppia del motore nominale. Questi dati sono aggiornati ogni 2 millisecondi.

N. del parametro	**267**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x,x%
Unità dell'azion.	4096 = 100,0%
Default di fabbrica	0,0
Valore minimo	–800,0%
Valore massimo	+800,0%

Tensione bus CC
[Tensione bus CC]

È la tensione di bus effettiva come viene letta dal software da una porta di ingresso analogico. Le unità sono in volt.

N. del parametro	**268**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x volt
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0 volt
Valore minimo	0 volt
Valore massimo	1.000 volt

Feedback velocità filtrata
[Fdbk vel filtrata]

Questo parametro contiene una versione filtrata del feedback della velocità. Il valore contenuto in questo parametro non va usato per il controllo bensì solo per scopi di visualizzazione e di monitoraggio.

N. del parametro	**269**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = velocità motore di base
Default di fabbrica	0,0 rpm
Valore minimo	–8 x velocità base
Valore massimo	+8 x velocità base

Feedback temperatura inverter
[Fdbk temp inv]

La temperatura dell'inverter determinata dal dispositivo NTC sul dissipatore di calore del modulo di potenza. Può essere configurata per generare un'avvertenza o un guasto quando il dissipatore di calore raggiunge 80 gradi C.

N. del parametro	**270**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x deg
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0 deg
Valore minimo	–50 deg
Valore massimo	+255 deg

Flusso motore limitato
[Flusso mot lim]

Questo parametro visualizza il livello di flusso campo motore calcolato dal processore corrente e limitato dal parametro Livello flusso minimo (parametro 174).

N. del parametro	**271**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x%
Unità dell'azion.	4096 = Flusso 100%
Default di fabbrica	100%
Valore minimo	12,5%
Valore massimo	100%

Selezione testpoint N. 1
[Sel TP coppia 1]

Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di quel testpoint può essere letto da Dati 1 TP coppia (parametro 274).

N. del parametro	**273**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati 1 testpoint
[Sel 1 TP coppia]

Questo parametro contiene i dati selezionati dalla selezione testpoint no. 1 (param. 273).

N. del parametro	**274**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione testpoint N. 2
[Sel TP coppia 2]

Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di questo testpoint può essere letto da Dati testpoint N. 2 (param. 276).

N. del parametro	**275**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati testpoint N. 2
[Dati TP no 2]

Questo parametro contiene i dati selezionati da Selezione testpoint N. 1 (param. 275).

N. del parametro	**276**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione testpoint N. 3
[Sel TP coppia 3]

Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di questo testpoint può essere letto da Dati testpoint N. 3 (Parm 278).

N. del parametro	**277**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati testpoint N. 3
[Dati TP no 3]

Questo parametro contiene i dati selezionati da Selezione testpoint N. 3 (param. 277).

N. del parametro	**278**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione testpoint N. 4
[Sel 4 TP coppia]

Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di questo testpoint può essere letto da Dati testpoint N. 4 (Parm 280).

N. del parametro	**279**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati testpoint N. 4
[Dati TP no 4]

Questo parametro contiene i dati selezionati da Selezione testpoint N. 4 (param. 279).

N. del parametro	**280**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione testpoint N. 5
[Sel TP coppia 5]
Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di questo testpoint può essere letto da Dati testpoint N. 5 (param. 282).

N. del parametro	**281**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati testpoint N. 5
[Dati TP no 5]
Questo parametro contiene i dati selezionati da Selezione testpoint N. 5 (param. 281).

N. del parametro	**282**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione testpoint N. 6
[Sel TP coppia 6]
Questo parametro seleziona un testpoint di blocco di coppia. Il valore di questo testpoint può essere letto da Dati testpoint N. 6 (param. 284).

N. del parametro	**283**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	100

Dati testpoint N. 6
[Dati TP no 6]
Questo parametro contiene i dati selezionati da Selezione testpoint N. 6 (param. 283).

N. del parametro	**284**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	32767

Selezione per test DCA 1
[Sel test DCA1]
Questo parametro è esclusivamente per uso in fabbrica. NON CERCARE DI USARLO.

N. del parametro	**285**
Tipo di parametro	
Unità di visual.	
Unità dell'azion.	
Default di fabbrica	1
Valore minimo	0
Valore massimo	256

Selezione per test DCA 2
[Sel test DCA2]
Questo parametro è esclusivamente per uso in fabbrica. NON CERCARE DI USARLO.

N. del parametro	**286**
Tipo di parametro	
Unità di visual.	
Unità dell'azion.	
Default di fabbrica	4
Valore minimo	0
Valore massimo	256

Ki –Regolatore frequenza
[Ki–Reg freq]
Guadagno integrale del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**287**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	300
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Regolatore frequenza Kp
[Reg freq Kp]

Guadagno proporzionale del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**288**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	800
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Regolatore frequenza Kff
[Reg freq Kff]

Guadagno di compensazione del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**289**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	1 = 256
Default di fabbrica	1
Valore minimo	0
Valore massimo	128

Regolatore frequenza Ksel
[Reg. freq. Ksel]

Amplificazione del guadagno di bassa frequenza da parte del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**290**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	67
Valore minimo	0,0
Valore massimo	32767

Filtro tracker frequenza
[Filtro tracker freq]

Filtro del regolatore di frequenza rotore in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**291**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	5000
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Tipo filtro inseguimento
[Tipo filtr inseg]

Selezione filtro di bassa frequenza del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato dal personale non di fabbrica.

N. del parametro	**292**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1 (autoreg.)
Valore minimo	0 (fisso)
Valore massimo	128

Filtro trim frequenza
[Filt trim freq]

Filtro del regolatore di frequenza di scorrimento in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**293**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	5000
Valore minimo	0
Valore massimo	32767

Errori rotaz fase del motore
[Er rot fase]

Questo parametro indica una condizione di errore rilevata durante il test di rotazione delle fasi del motore.
1 = Condizione azionamento vera
0 = Condizione azionamento falsa

N. del parametro	**294**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

I bit sono definiti come:

Bit	**Condizione**
0	Abilita caduta
da 1 a 15	Riservato

Errori test basso
[Err test basso]

Questo parametro indica una condizione di errore rilevata durante il test di induttanza del motore.
1 = Condizione azionamento vera
0 = Condizione azionamento falsa

N. del parametro	**295**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

I bit sono definiti come segue:

Bit	Condizione
0	Motore non a velocità zero
1	Errore segno
2	Corrente zero
3	Overflow A/D a guad. min.
4	Abilita caduta
5	Errore segno/Overflow
6 a 15	Riservato

Errori test resist.
[Err test RS]
Amplificazione del guadagno di bassa frequenza da parte del regolatore di frequenza in modalità senza sensore. Questo parametro non può essere modificato.

N. del parametro	**296**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

I bit sono definiti come segue:

Bit	Condizione
0	Motore non a velocità zero
1	Errore segno
2	N. usato
3	Corrente zero
4	N. usato
5	Errore software
6	N. usato
7	Abilita caduta
8–15	Riservato

Errori prova flusso motore (Id)
[Errore test Id]
Questo parametro indica una condizione di errore rilevata durante il test del flusso del motore (Id). Se un bit è impostato su "1" la condizione dell'azionamento è vera, altrimenti falsa.

N. del parametro	**297**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111

I bit sono definiti come segue:

Bit	Condizione
0	Vel. autoregolazione bassa (30% min)
1	ID identificato < zero
2	ID identificato > 100% corrente motore
3	Abilita caduta
4–15	Riservato

Errori di calcolo blocco coppia
[Err. calc. coppia]

Questo parametro di parola indica una condizione di errore che è stata rilevata durante i calcoli del blocco coppia. Se un bit è impostato su "1" la condizione dell'azionamento è vera, altrimenti falsa.

N. del parametro	**298**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1111 1111 1111 1111
Enum:	

I bit sono definiti come:

Bit	Condizione
0	Scorrimento negativo o zero
da 1 a 15	Riservato

NOTA: i parametri indicati di seguito entro la gamma da 300 a 500 sono parametri solo dell'adattatore standard. Se si ha un azionamento dotato di adattatore di comunicazione PLC e si desidera una descrizione dei parametri di comunicazione PLC, fare riferimento al manuale dell'utente di comunicazione PLC.

ID adattatore
[ID adattatore]

Questo parametro visualizza l'ID dell'adattatore standard.

N. del parametro	**300**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	2
Valore minimo	2
Valore massimo	2

Versione adattatore
[Versione adatt]

Questo parametro visualizza il numero della versione del software.

N. del parametro	**301**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,xx
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	x,xx
Valore minimo	0,00
Valore massimo	9,99

Config adattatore
[Config adatt]

(N. usato In questa release)

N. del parametro	**302**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	
Unità dell'azion.	
Default di fabbrica	
Valore minimo	
Valore massimo	

Selezione linguaggio
[Selez. linguaggio]

Questo parametro seleziona tra due lingue:
0 – Lingua primaria
1 – Lingua alternativa

N. del parametro	**304**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	1

Ingresso dati A1
[Ingr dati A1]

Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**310**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Ingresso dati A2
[Ingr dati A2]

Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**311**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Ingresso dati B1
[Ingr dati B1]

Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**312**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Ingr. dati B2 [Ingr dati B2] Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**313** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Ingr. dati C1 [Ingr dati C1] Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**314** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Ingr. dati C2 [Ingr dati C2] Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**315** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Ingr. dati D1 [Ingr dati D1] Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**316** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Ingr. dati D2 [Ingr dati D2] Questo parametro visualizza l'immagine da SCANport all'azionamento che viene ricevuta da qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**317** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Usc. dati A1 [Usc. dati A1] Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**320** Sink +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Usc. dati A2 [Usc. dati A2] Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità di visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**321** Source +/– x Nessuna 0 –32767 +32767
Usc. dati B1 **[**Usc dati B1**]** Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.	**N. del parametro** **Tipo di parametro** **Unità visual.** **Unità dell'azion.** **Default di fabbrica** **Valore minimo** **Valore massimo**	**322** Sink +/– x Nessuna 0 –32767 +32767

Usc. dati B2
[Usc. dati. B2]
Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**323**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Usc. dati C1
[Usc dati C1]
Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**324**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Usc. dati C2
[Usc dati C2]
Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**325**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Usc. dati D1
[Usc dati D1]
Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**326**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Usc. dati D2
[Usc dati D2]
Questo parametro visualizza l'immagine dall'azionamento a SCANport che viene inviata a qualche dispositivo su SCANport.

N. del parametro	**327**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/–x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Maschera abilita porta SCANport
[Masch abil porta]
Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono controllare l'azionamento.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**330**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera direzione SCANport
[Masch dir]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando avanti/indietro.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**331**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera avvio SCANport
[Masch avvio]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando di avvio.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**332**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera jog SCANport
[Masch Jog]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando jog.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**333**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera rif. SCANport
[Masch rif]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando di riferimento.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**334**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera azzera errori SCANport
[Masch azz err]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando di azzeramento errori.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**335**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato

Maschera azion. azzer. SCANport
[Masch. azionam. azzer.]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono emettere un comando di azzer.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**336**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Maschera controllo locale SCANport
[Masch loc]

Questo parametro seleziona quali dispositivi SCANport possono avere il controllo locale.
1 = Permettere controllo
0 = Negare controllo

N. del parametro	**337**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0111 1111
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietrio stop SCANport
[Propr Stop]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di arresto valido.
1 = Ingr sto presente
0 = Ingr stop non presente

N. del parametro	**340**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispositivo SCANport 4
Bit 5 – Dispositivo SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario direzione SCANport
[Propr. dir.]

Queesto parametro visualizza quale dispositivo SCANport ha un controllo esclusivo delle modifiche di direzione.
1 = Proprietario corrente
0 = N. Proprietario

N. del parametro	**341**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispositivo SCANport 4
Bit 5 – Dispositivo SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario avvio SCANport
[Propr avvio]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di avvio valido.
1 – Ingr. avvio presente
0 – Ingr. avvio non presente

N. del parametro	**342**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispositivo SCANport 4
Bit 5 – Dispositivo SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario jog 1 SCANport
[Propr Jog 1]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando jog 1 valido.
1 = Ingr Jog 1 presente
0 = Ingr Jog 1 non presente

N. del parametro	**343**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispositivo SCANport 4
Bit 5 – Dispositivo SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario jog 2 SCANport
[Propr Jog 2]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando jog 2 valido.
1 = Ingr Jog 2 presente
0 = Ingr Jog 2 non presente

N. del parametro	**344**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario rif SCANport
[Propr rif]

Questo parametro visualizza quale dispositivo SCANport ha controllo esclusivo delle modifiche di riferimento.
1 = Proprietario corrente
0 = N. Proprietario

N. del parametro	**345**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario contr. loc. SCANport
[Propr loc]

Questo parametro visualizza quale dispositivo SCANport ha controllo esclusivo dell'azionamento.
1 = Proprietario corrente
0 = N. Proprietario

N. del parametro	**346**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario flusso SCANport
[Propr flusso]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di flusso valido.
1 = Ingr flusso presente
0 = Ingr flusso non presente

N. del parametro	**347**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 –Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario trim processo SCANport
[Propr trim]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di trim di processo valido.
1 = Ingr. trim processo presente
0 = Ingr. trim processo non presente

N. del parametro	**348**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario rampa SCANport
[Propr rampa]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di rampa valido.
1 = Ingr. rampa presente
0 = Ingr. rampa non presente

N. del parametro	**349**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Proprietario azzera err. SCANport
[Propr azz err]

Questo parametro visualizza quali dispositivi SCANport stanno emettendo un comando di azzeramento errori valido.
1 = Ingr. azz. errori presente
0 = Ingr. azz. errori non presente

N. del parametro	**350**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	0111 1111
Enum:	

Bit 0 – TB3
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispositivo SCANport 6 (gateway int.)
Bit 7 – Riservato, lasciare zero

Filtro ingresso 10 volt
[Filtro ingr. 10 volt]

Questo parametro definisce la frequenza dei radianti del punto di rottura per l'ingresso da 10 volt.

N. del parametro	**352**
Tipo di parametro	
Unità di visual.	x,x r/s
Unità dell'azion.	ingr. x 10 radianti/sec
Default di fabbrica	0,0 r/s
Valore minimo	0,0 r/s
Valore massimo	200,0 r/s

Filtro ingresso pot.
[Filtro ingr. pot.]

Questo parametro stabilisce la frequenza radianti di rottura per l'ingresso potenziometro.

N. del parametro	**353**
Tipo di parametro	
Unità di visual.	x,x r/s
Unità dell'azion.	ingr. x 10 radianti/sec
Default di fabbrica	0,0 r/s
Valore minimo	0,0 r/s
Valore massimo	200,0 r/sciao

Filtro ingresso milli A
[Filtro ingr. milli A]

Questo parametro stabilisce il punto di rottura per l'ingresso milli A.

N. del parametro	**354**
Tipo di parametro	
Unità di visual.	x,x r/s
Unità dell'azion.	ingr. x 10 radianti/sec
Default di fabbrica	0,0 r/s
Valore minimo	0,0 r/s
Valore massimo	200,0 r/s

Ingresso 10 V
[Ingr 10 volt]

Questo parametro visualizza il valore analogico convertito dell'ingresso +/– 10 volt.

N. del parametro	**355**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Offset 10V
[Offset 10 V]

Questo parametro determina il fattore di scala per l'ingresso di+/– 10V prima di applicare il fattore di scala. In questo modo si permette all'utente di cambiare la gamma dell'ingresso analogico.

N. del parametro	**356**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xx volt
Unità dell'azion.	205 = 1 volt
Default di fabbrica	+0,00 volt
Minimum Value	–20,00 volt
Maximum Value	+20,00 volt

Scala 10V
[Scala 10 volt]

Questo parametro determina il fattore di scala o il guadagno per l'ingresso a +/– 10 volt. L'ingresso a +/– 10V viene convertito a +/– 2048 e poi viene applicata la scala, il che consente una gamma digitale effettiva di +/– 32767.

N. del parametro	**357**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx
Unità dell'azion.	2048 = 1
Default di fabbrica	+2,000
Valore minimo	–16,000
Valore massimo	+16,000

Ingresso pot.
[Ingr pot]

Questo parametro visualizza il valore analogico convertito dell'ingresso del pot.

N. del parametro	**358**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Offset pot.
[Offset pot]

Questo parametro determina l'offset applicato al valore analogico originale dell'ingresso del potenziometro prima di applicare il fattore di scala. In questo modo si permette all'utente di cambiare la gamma dell'ingresso analogico.

N. del parametro	**359**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xx volt
Unità dell'azion.	205 = 1 volt
Default di fabbrica	+0,000 volt
Valore minimo	–20,000 volt
Valore massimo	+20,000 volt

Scalaggio pot.
[Scalaggio pot]

Questo parametro determina il fattore o il guadagno di scalaggio per l'ingresso del potenziometro. L'ingresso del pot viene convertito a +/– 2048 e poi viene applicato lo scalaggio permettendo così una gamma digitale effettiva di +/– 32767.

N. del parametro	**360**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx
Unità dell'azion.	2048 = 1
Default di fabbrica	+1,000
Minimum Value	–16,000
Valore massimo	+16,000

Ingresso milli ampere
[Ingresso mA]

Questo parametro visualizza il valore analogico convertito dell'ingresso milliampere.

N. del parametro	**361**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	+0
Valore minimo	0
Valore massimo	+32767

Offset ingresso milli ampere
[Offset milli A]

Questo parametro determina l'offset applicato al valore analogico originale dell'ingresso di milliampere prima di applicare il fattore di scalaggio. In questo modo si permette all'utente di cambiare la gamma dell'ingresso analogico.

N. del parametro	**362**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+ x,xxxmA
Unità dell'azion.	128 = 1mA
Default di fabbrica	+0,000mA
Valore minimo	–32,000mA
Valore massimo	+32,000mA

Scalaggio ingresso milli ampere
[Sc. ingr milli amp]

Questo parametro determina il fattore o il guadagno di scalaggio per l'ingresso milli ampere. L'ingresso milliampere viene convertito a +/– 2048 e poi viene applicata la scala, il che consente una gamma digitale effettiva di +/– 32767.

N. del parametro	**363**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x.xxx
Unità dell'azion.	2048 = 1
Default di fabbrica	+2,000
Valore minimo	–16,000
Valore massimo	+16,000

Sel. analogica SCANport 1
[Sel. anal. SP]

Questo parametro seleziona quale dispositivo analogico SCANport viene usato nel parametro 365 'Ingr anal. SP'.

N. del parametro	**364**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1
Valore minimo	1
Valore massimo	6
Enum:	

1	SCANport 1	4	SCANport 4
2	SCANport 2	5	SCANport 5
3	SCANport 3	6	SCANport 6

Ingresso analogico SCANport 1
[Ingr. anal. SP]

Questo parametro visualizza il valore analogico del dispositivo SCANport selezionato nel parametro 364 "Sel analogica SP".

N. del parametro	**365**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Scalaggio analogico 1 SP
[Scal. anal. SP 1]

Questo parametro può essere usato per mettere in scala il valore nel parametro 365.

N. del parametro	**366**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	+/– 1, 1 = 32767
Default di fabbrica	1 (32767)
Valore minimo	–1 (–32767)
Valore massimo	1 (32767)

Sel. analogica SCANport 2
[Sel. anal. SP 2]

Questo parametro seleziona quale dispositivo analogico SCANport viene usato nel parametro 368 ‘Ingr. anal. SB 2’.

N. del parametro	**367**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1
Valore minimo	1
Valore massimo	6
Enum:	

1	Scanport 1	4	Scanport 4
2	Scanport 2	5	Scanport 5
3	Scanport 3	6	Scanport 6

Ingresso analogico SCANport 2
[Ingr. anal. SP 2]

Questo parametro visualizza il valore analogico del dispositivo SCANport selezionato nel parametro 367 “Sel analogica SP”.

N. del parametro	**368**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	+/– x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Scalaggio analogico SP 2
[Scal. anal. SP 2]

Questo parametro può essere usato per mettere in scala il valore nel parametro 368.

N. del parametro	**369**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell’azion.	+/– 1, 1 = 32767
Default di fabbrica	1 (32767)
Valore minimo	–1 (–32767)
Valore massimo	1 (32767)

Uscita analogica 1
[Usc. anal. 1]

Questo parametro converte un valore digitale +/– 32767 in un’uscita di +/– 10 volt.

N. del parametro	**370**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell’azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Offset uscita analogica 1
[Offset usc anal 1]

Questo parametro determina l’offset applicato all’ingresso analogico originale 1. L’offset viene applicato dopo il fattore di scala.

N. del parametro	**371**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx volt
Unità dell’azion.	205 = 1 volt
Default di fabbrica	+0,000 volt
Valore minimo	–20,000 volt
Valore massimo	+20,000 volt

Scala uscita analogica 1
[Scala usc anal 1]

Questo parametro determina il fattore o il guadagno di scala per l'uscita analogica 1. Un valore digitale di +/– 32767 viene convertito dal fattore di scala, che consente una gamma digitale effettiva di +/– 2048, con un offset per ottenere una gamma di +/– 10 volt.

N. del parametro	**372**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx
Unità dell'azion.	32767 = 1
Default di fabbrica	+0,500
Valore minimo	–1,000
Valore massimo	+1,000

Uscita analogica 2
[Usc anal 2]

Questo parametro converte un valore digitale +/– 32767 in un'uscita di +/– 10 volt.

N. del parametro	**373**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Offset uscita analogica 2
[Offset usc anal 2]

Questo parametro determina l'offset applicato all'uscita analogica originale 2. L'offset viene applicato dopo il fattore scala.

N. del parametro	**374**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx volt
Unità dell'azion.	205 = 1 volt
Default di fabbrica	+0,000
Valore minimo	–20,000
Valore massimo	+20,000

Scala uscita analogica 2
[Scala usc anal 2]

Questo parametro determina il fattore o il guadagno di scala per l'uscita analogica 2. Un valore digitale di +/– 32767 viene convertito dal fattore di scala, che consente una gamma digitale effettiva di +/– 2048, con un offset per ottenere una gamma di +/– 10 volt.

N. del parametro	**375**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx
Unità dell'azion.	32767 = 1
Default di fabbrica	+0,500
Valore minimo	–1,000
Valore massimo	+1,000

Uscita milli ampere
[Usc milliamp]

Questo parametro converte un valore digitale di +/– 32767 in un'uscita di 4–20mA.

N. del parametro	**376**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	+32767

Offset uscita milliampere
[Offset uscita mA]

Questo parametro determina l'offset applicato all'uscita originale in milliampere. L'offset viene applicato dopo il fattore dir scala.

N. del parametro	**377**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxxmA
Unità dell'azion.	128 = 1mA
Default di fabbrica	0,000mA
Valore minimo	–32,000mA
Valore massimo	+32,000mA

Scala uscita milliampere
[Scala uscita mA]

Questo parametro determina il fattore o il guadagno scala per l'uscita milli Ampere. Un valore digitale di +/– 32767 viene convertito dal fattore di scala che consente una gamma digitale effettiva di +/– 2048 che è poi l'offset a fornire la gamma +/– 20mA.

N. del parametro	**378**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x,xxx
Unità dell'azion.	32767 = 1
Default di fabbrica	+0,500
Valore minimo	–1,000
Valore massimo	1,000

Uscita analogica SCANport
[Usc anal SP]

Questo parametro visualizza il valore analogico che viene inviato a tutte le SCANport.

N. del parametro	**379**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	+/– x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	–32767
Valore massimo	+32767

Selezione uscita programmabile
[Sel usc]

Questo parametro seleziona la funzione dell'uscita TB7–1. La colonna NON nella tabella seguente indica il valore della condizione inversa. Per esempio: l'immissione di un valore di 0 porta a una condizione di Esecuzione pronta, mentre un valore di 32 porta a una condizione di Esecuzione NON pronta.

N. del parametro	**384**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	8
Valore minimo	0
Valore massimo	63

NON	AB	
32	0	ESECUZ. PRONTA
33	1	ESECUZIONE
34	2	DIREZIONE COMANDO
35	3	DIREZIONE ROTANTE
36	4	ACCELERAZIONE
37	5	DECELERAZIONE
38	6	AVVERTENZA
39	7	ERRORE
40	8	A VELOCITÀ PRESTABILITA
41	9	A LOCALE
42	10	B LOCALE
43	11	C LOCALE
44	12	A VELOCITÀ ZERO
45	13	RIF A
46	14	RIF B
47	15	RIF C

NON	AB	
48	16	FLUSSO PRONTO
49	17	FLUSSO IN AUMENTO
50	18	DIAGNOSI COMPLETATA
51	19	DIAGNOSI ANNULLATA
52	20	BUS SUP. INTERR.
53	21	JOGGING
54	22	STAT A AUTOREGOL.
55	23	STAT B AUTOREGOL.
56	24	A LIMITE
57	25	NON USATO
58	26	A SETPOINT 1
59	27	A SETPOINT 2
60	28	OLTRE SETPOINT 1
61	29	OLTRE SETPOINT 2
62	30	OLTRE SETPOINT 3
63	31	OLTRE SETPOINT 4

Impostare P66 al tipo di setpoint, corrente o velocità desiderata. Successivamente impostare il parametro appropriato (P60 – P65) per monitorare il setpoint desiderato.

Modalità ingresso
[Mod ingr]

Questo parametro seleziona le funzioni degli ingressi 1-9 su TB3.

N. del parametro	**385**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1
Valore minimo	1
Valore massimo	30
Enum:	

Modalità	Ingresso 1	Ingresso 2	Ingresso 3	Ingresso 4	Ingresso 5	Ingresso 6	Ingresso 7	Ingresso 8
1	Stato	Stop	Stato	Stato	Stato	Stato	Stato	Stato
2	Avvio	Stop	Inv/Avan	Jog	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
3	Avvio	Stop	Inv/Avan	Tipo sto	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
4	Avvio	Stop	Inv/Avan	1/2 Acc	Guasto est	1/2 decr.	Vel 2	Vel 1
5, 27	Avvio	Stop	Inv/Avan	Pot su	Guasto est	Pot. giù	Vel 2	Vel 1
6	Avvio	Stop	Inv/Avan	Jog	Guasto est	Loc/Rem	Vel 2	Vel 1
7	Avvio	Stop	Inv	Avanti	Guasto est	Jog	Vel 2	Vel 1
8	Avvio	Stop	Inv	Avant	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
9, 28	Avvio	Stop	Pot su	Pot On	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
10, 29	Avvio	Stop	Inv	Avanti	Guasto est	Pot su	Pot giù	Vel 1
11	Avvio	Stop	Prima acc	Sec Acc	Guasto est	Prima dec	Sec dec	Vel 1
12	Marc. avan	Stop	Esec ind	Loc/Rem	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
13	Marc. avan	Stop	Esec ind	Tipo stop	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1
14	Marc. avan	Stop	Esec ind	1/2 Acc	Guasto est	1/2 decr.	Vel 2	Vel 1
15, 30	Marc. avan	Stop	Esec ind	Pot su	Guasto est	Pot giù	Vel 2	Vel 1
16	Marc. avan	Stop	Esec ind	Loc/Rem	Guasto est	Tipo stop	Vel 2	Vel 1
17	Avvio	Stop	Inv/avan	Trim proc	Guasto est	Rampa	Vel 2	Vel 1
18	Avvio	Stop	Inv/avan	Abil flusso	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1
19	Avvio	Stop	Vel/copp3	Vel/copp2	Guasto est	Vel/copp1	Trim processo	Vel 1
20	Avvio	Stop	Vel/copp3	Vel/copp2	Guasto est	Vel/copp2	Abil. flusso	Vel 1
21	Avvio	Stop	Inv	Avanti	Guasto est	Rampa	Reset	Vel 1
22	Avvio	Stop	Vel/copp3	Vel/copp2	Guasto est	Vel/copp1	Vel 2	Vel 1
23	Marc. avan	Stop	Esec ind	Trim processo	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1
24	Marc. avan	Stop	Esec ind	Abil flusso	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1
25	Marc. avan	Stop	Esec ind	Trim processo	Guasto est	Rampa	Vel 2	Vel 1
26	Marc. avan	Stop	Esec ind	Jog	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1

Stato ingresso
[Stato ingr]

Questo parametro visualizza lo stato on/off (acceso/spento) degli ingressi su TB3.
1 = ON
0 = Off

N. del parametro	**386**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000
Valore minimo	0000 0000
Valore massimo	1111 1111
Enum:	

Bit	Condizione	Bit	Condizione	Bit	Condizione
0	Ingr. 1	3	Ingr. 4	6	Ingr. 7
1	Ingr. 2	4	Ingr. 5	7	Ingr. 8
2	Ingr. 3	5	Ingr. 6		

Selezione arresto I/O 1
[Sel arr 1]

Qusto parametro seleziona la modalità di arresto per un comando di arresto valido.
3 = Param 59 Bit 4 o 5
2 = Arresto limite corrente
1 = Arresto rampa
0 = Arresto ad inerzia

N. del parametro	**387**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	3

Selezione arresto I/O 2
[Sel arr 2]

Questo parametro seleziona la modalità di arresto per un comando di arresto valido.
3 = Param. 59 Bit 4 o 5
2 = Arresto limite corrente
1 = Arresto rampa
0 = Arresto ad inerzia

N. del parametro	**388**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0
Valore minimo	0
Valore massimo	3

Velocità di accelerazione I/O 1
[Vel accel 1]

Questo parametro determina la velocità di rampa da 0 rpm alla velocità base.

N. del parametro	**389**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	10 = 1 sec
Default di fabbrica	10 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	6553,5 sec

Velocità di accelerazione I/O 2
[Vel accel 2]

Questo parametro determina la velocità di rampa da 0 rpm alla velocità base.

N. del parametro	**390**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	10 = 1 sec
Default di fabbrica	10,0 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	6553,5 sec

Velocità decelerazione I/O 1
[Vel decel 1]

Questo parametro determina la velocità di rampa dalla velocità base a 0 rpm.

N. del parametro	**391**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec.
Unità dell'azion.	10 = 1 sec
Default di fabbrica	10,0 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	6553,5 sec

Velocità decelerazione I/O 2
[Vel decel 2]

Questo parametro determina la velocità di rampa dalla velocità base a 0 rpm.

N. del parametro	**392**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x sec
Unità dell'azion.	10 = 1 sec
Default di fabbrica	10,0 sec
Valore minimo	0,0 sec
Valore massimo	6553,5 sec

Incremento MOP
[Incr mop]

Questo parametro determina la velocità di aumento o diminuizione del valore MOP per volta.

N. del parametro	**393**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x RPM (RPM per sec)
Unità dell'azion.	4096 = Velocità base
Default di fabbrica	10% della velocità base
Valore minimo	0,0 rpm
Valore massimo	Velocità base

Valore MOP
[Val mop]

Questo parametro visualizza il valore MOP.

N. del parametro	**394**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x RPM
Unità dell'azion.	4096 = Velocità base
Default di fabbrica	0,0
Valore minimo	Limite velocità negativa
Valore massimo	Limite velocità positiva

PPR impulsi
[PPR impulsi]

Questo parametro determina gli impulsi di ingresso in impulsi per giro.

N. del parametro	**395**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x PPR
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1024
Valore minimo	500
Valore massimo	20000

Fronte impulsi, singolo o doppio
[Fronte impulsi]

Questo parametro determina se per l'ingresso degli impulsi sono contati i fronti in salita (singoli) o in salita e discesa (doppi).

N. del parametro	**396**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Nessuna
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	1
Valore minimo	1
Valore massimo	2
Enum:	
1 = 1 fronte	
2 = 2 fronti	

Scala impulsi
[Scala imp]

Questo parametro determina la frequenza di impulsi di ingresso che equivale a 4096 unità dell'azionamento.

N. del parametro	**397**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x RPM
Unità dell'azion.	4096
Default di fabbrica	1750
Valore minimo	–6000
Valore massimo	+6000

Offset impulsi
[Offset imp]

Questo parametro determina la frequenza minima a cui andrà l'ingresso degli impulsi.

N. del parametro	**398**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0,0
Valore minimo	– scala impulsi
Valore massimo	+ scala impulsi

Valore impulsi
[Val imp]

Questo parametro visualizza il valore dell'ingresso degli impulsi.

N. del parametro	**399**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x,x rpm
Unità dell'azion.	4096 = Scala impulsi
Default di fabbrica	0,0
Valore minimo	–8 x scala impulsi
Valore massimo	+8 x scala impulsi

Riprove di comunicazione SP
[Riprove com. SP]

Questo parametro monitorizza il numero di errori di comunicazione SCANport che si sono verificati dall'accensione.

N. del parametro	**404**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	x
Unità dell'azion.	
Default di fabbrica	0,0
Valore minimo	0
Valore massimo	65535

Selezione errori
[Sel. errori SA]

Questo parametro decide se un dispositivo SCANport causa un errore dell'azionamento, un'avvertenza basata su 'Sel. avv. SA' (P406) o non fa nulla.
1 = Errore
0 = Allarme/Niente

N. del parametro	**405**
Tipo di parametro	Sink
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0111 1111
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0001 0111 1111
Enum:	

Bit 0 – N. usato
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispos. SCANport 6
Bit 7 – N. usato
Bit 8 – Perdita 4–20mA
Bit 9–15 – N. usato

Selezione avvertenza
[Sel. avv. SA]

Questo parametro seleziona se una scadenza del dispositivo SCANport causa un allarme o non fa nulla.
1 = Avverteza
0 = N. fa nulla

N. del parametro	**406**
Tipo di parametro	Sink
Unità visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0111 1111
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0001 0111 1111
Enum:	

Bit 0 – N. usato
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispos. SCANport 6
Bit 7 – N. usato
Bit 8 – Perdita 4–20mA
Bit 9–15 – N. usato

Stato errori
[Stato errori SA]

Questo parametro visualizza lo stato di errore del dispositivo SCANport.
1 = Errore
0 =Senza errori

N. del parametro	**407**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	1110 0001 0111 1111
Enum:	

Bit 0 – N. usato
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispos. SCANport 6
Bit 7 – N. usato
Bit 8 – Perdita 4–20mA
Bit 9 – N. usato
Bit 10 – N. usato
Bit 11 – N. usato
Bit 12 – N. usato
Bit 13 – Tipo azion scorretto (non configurabile)
Bit 14 – Tipo azion diff (non configurabile)
Bit 15 – Errore SCANport (non configurabile)

Stato avvertenza
[Stato avv. SA]

Questo parametro visualizza lo stato di avvertenza delle scadenze del dispositivo SCANport.
1 = Allarme
0 = Senza allarme

N. del parametro	**408**
Tipo di parametro	Source
Unità di visual.	Bit
Unità dell'azion.	Nessuna
Default di fabbrica	0000 0000 0000 0000
Valore minimo	0000 0000 0000 0000
Valore massimo	0000 0001 0111 1111
Enum:	

Bit 0 – N. usato
Bit 1 – Dispos. SCANport 1
Bit 2 – Dispos. SCANport 2
Bit 3 – Dispos. SCANport 3
Bit 4 – Dispos. SCANport 4
Bit 5 – Dispos. SCANport 5
Bit 6 – Dispos. SCANport 6
Bit 8 – Perdita 4–20mA
Bit 9–15 – N. usati

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

Capitolo 6

Individuazioni dei problemi

Informazioni generali

Il capitolo 6 contiene informazioni per facilitare l'individuazione dei problemi. L'azionamento 1336 FORCE impiega una diagnostica estesa per aiutare a porre rimedio a molti malfunzionamenti che potrebbero verificarsi nel sistema. Questa guida ha lo scopo di facilitare la risposta diagnostica dell'azionamento quando si verifica un malfunzionamento. Vengono spiegati i rimedi possibili per riparare l'azionamento o porre rimedio appena possibile alla maggior parte dei malfunzionamenti.



ATTENZIONE: solo il personale qualificato a conoscenza del sistema dell'azionamento 1336 FORCE e delle macchine associate deve effettuare la ricerca dei problemi e la manutenzione dell'azionamento. In caso contrario si possono causare infortuni al personale e/o danni alle apparecchiature.

Durante l'avvio registrare nella Tabella 4.A le impostazioni dei ponticelli per ogni scheda, i numeri delle versioni software della scheda e i dati dell'azionamento e del nome del motore. Se non era stato fatto, registrarli ora prima di cominciare le sequenze per l'individuazione dei problemi.

Apparecchi necessari

Per la ricerca iniziale dei problemi, è necessario un dispositivo di programmazione per leggere i codici di errore. Inoltre prima di iniziare le procedure, occorre avere quanto segue:

❑ Multimetro digitale (DMM) capace di 1000 V CC/750 V CA con impedenza di ingresso minima di un megohm.

❑ Amperometro a pinza (CA/CC) con gamme di corrente pari a 2 volte la corrente nominale di uscita dell'azionamento 1336 FORCE CA.

❑ Oscilloscopio a doppia traccia con capacità differenziale, memoria digitale, due sonde calibrate X10 e una X100 (opzionale, ma consigliata).



ATTENZIONE: l'uso scorretto di un oscilloscopio e di altri apparecchi di prova può causare tensioni potenzialmente fatali. Lo chassis dell'oscilloscopio può essere ad una tensione potenzialmente fatale se non è collegato a terra correttamente. Allen-Bradley non consiglia l'uso di un oscilloscopio per misurare direttamente le alte tensioni. Usare un dispositivo di misurazione isolato con una sonda per l'alta tensione. Contattare l'Allen-Bradley per consigli.

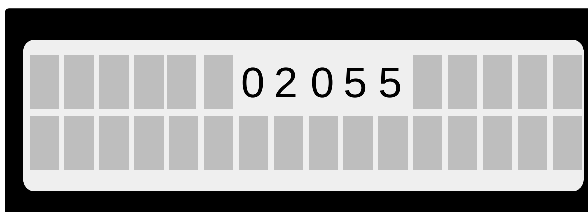
❑ Tachimetro portatile per monitorare le velocità del motore.

❑ Manuale di istruzione del dispositivo di programmazione e manuali di riferimento della scheda adattatore.

Descrizioni dei guasti

Display dei guasti – I guasti vengono visualizzati con un numero decimale di un massimo di 5 caratteri relativi al guasto (Figura 6.1) o dalla sequenza di LED lampeggianti sulla scheda di controllo principale. L'errore viene visualizzato finché non viene inizializzato il ripristino dell'azionamento o l'azzeramento degli errori. Il ripristino dell'azionamento azzera tutti gli errori ma un comando di azzeramento errori azzera solo gli errori minori e di allarme. Vedere le Tabelle 6.A e 6.B per un elenco e una descrizione dei vari guasti. Quando è il caso, si fornisce anche una possibile soluzione.

Figura 6.1
Display tipico di descrizione degli errori



Definizione del codice di errore – Il codice di errore è un numero decimale di 5 caratteri che viene definito come segue:

SAXXX S = Designatore di sorgente
A = Designatore di area
XXX = Codice errori interni (da 0 a 999)

Il designatore di sorgente (S) è la prima cifra del numero:
0 = Processore velocità scheda principale (VP)
1 = Processore corrente scheda principale (CP)
2 = Processore adattatore (Com. PLC, adattatore standard ecc.)
3 = Processore domino (DP)
4 = Riservato

Il designatore di area (A) è la seconda cifra di un numero:
0 = Generale
1 = Motore
2 = Inverter
3 = Controllo motore
4 = Adattatore
5 = Dispositivo esterno
6 = Comunicazioni
7 = Riservato
8 = Riservato
9 = Convertitore/Freno

Codice di errori interni (XXX)
I codici di errori interni (le ultime tre cifre del numero) sono identificate dalla Tabella 6.A alla Tabella 6.C.

Tabella 6.A
Descrizione dei guasti di controllo principale 1336 FORCE

Guasto N.	LED	Tipo guasto	Testo guasto	N. param.	N. bit
13000	CP, Rosso 1 lamp.	Soft	CP Guasto EPROM	80	00
13001	CP, Rosso 2 lamp.	Soft	CP Guasto RAM int.	80	01
13002	CP, Rosso 3 lamp.	Soft	CP Guasto RAM est.	80	02
13003	CP, Rosso 4 lamp.	Soft	CP Guasto catasto RAM	80	03
13004	CP, Rosso 5 lamp.	Soft	VP Guasto MBI (Porta doppia)	80	04
03008	VP, Rosso 1 lamp.	Soft	VP Guasto EPROM	80	08
03009	VP, Rosso 2 lamp.	Soft	VP Guasto RAM int.	80	09
03010	VP, Rosso 3 lamp.	Soft	VP Guasto RAM est.	80	10
03011	VP, Rosso 4 lamp.	Soft	VP Guasto catasto RAM	80	11
03012	VP, Rosso 5 lamp.	Soft	CP Guasto MBI	80	12
03013	VP, Rosso 6 lamp.	Soft	AP Guasto MBI	80	13
02014	VP, Rosso lamp.	Grav	Guasto EEPROM potenza	80	14
12016	CP, Rosso fisso	Grav	Sovratensione Bus	81	00
12017	CP, Rosso fisso	Grav	Desat Transistor	81	01
12018	CP, Rosso fisso	Grav	Guasto di terra	81	02
12019	CP, Rosso fisso	Grav	Guasto IOC	81	03
14020	CP, Rosso fisso	Grav	Guasto software	81	04
16021	CP, Rosso fisso	Grav	Perdita cavo M/S	81	05
16022	CP, Rosso fisso	Grav	Scadenza Abilit. M/S	81	06
04024	VP, Rosso fisso	Grav	Errore handshake AP	81	08
03025	VP, Rosso lamp.	Soft	Sovravelocità assoluta	81	09
03026	VP, Rsso lamp.	Soft	Toll. Alim. analogica	81	10
12027	CP, VP, Rosso lamp.	Soft	Guasto autoreg./diag.	81	11
02028	VP, Rosso fisso	Grav	Scatto per temperatura inv.	81	12
03029	VP, Rosso fisso	Grav	VP – Errore software	81	13
12032	CP, Rosso lamp.	Soft	Scadenza sup. interr.	82	00
12033	CP, Rosso lamp.	Soft	Scadenza precarica	82	01
12034	CP, Rosso lamp.	Soft	Caduta bus	82	02
12035	CP, Rosso lamp.	Soft	Sottotens. bus	82	03
12036	CP, Rosso lamp.	Soft	Cicli caduta bus >5	82	04
12037	CP, Rosso lamp.	Soft	Circuito aperto	82	05
05048	VP, Rosso lamp.	Soft	Perdita FB Vel.	83	00
02049	VP, Rosso lamp.	Soft	Sovratemp. inv. in sospeso	83	01
01050	VP, Rosso lamp.	Soft	Temperatura motore	83	02
01051	VP, Rosso lamp.	Soft	Sovracc. motore in sospeso	83	03
01052	VP, Rosso lamp.	Soft	Scatto sovracc. motore	83	04
01053	VP, Rosso lamp.	Soft	Motore in stallo	83	05
05054	VP, Rosso lamp.	Soft	Ingr. guasto est.	83	06
02055	VP, Rosso lamp.	Soft	Guasto RMS	83	07
03057	VP, Rosso lamp.	Soft	Limite parametro	83	09
03058	VP, Rosso lamp.	Soft	Limite matematico	83	10
09059	VP, Rosso lamp.	Soft	Sovratemp. fren. dinamico	83	11
02060	VP, Rosso fisso	Grav	Contattore CA	83	12
02061	VP, Rosso lamp.	Soft	Sovracc. inv. in sospeso	83	13
06062	VP, Rosso lamp.	Soft	Errore da azion. ad azion.	83	14
02063	VP Rosso lamp.	Soft	Sovracc. inverter	83	15

La prima cifra del numero del guasto a 5 caratteri per i guasti della scheda adattatore standard è sempre 2 ed indica che la sorgente è un processore adattatore:

0 = Processore velocità (VP)
1 = Processore corrente (CP)
2 = Processore adattatore (Adattatore standard o Com. PLC)
3 = Processore domino (DP)

Il designatore di area (seconda cifra) ed i codici di guasti interni (ultime tre cifre) rimangono gli stessi di quelli descritti sotto Definizione codici dei guasti a pagina 6–2.

Segue un elenco dei codici dei guasti per la scheda adattatore standard. Per i codici di guasti dell'adattatore di Com. PLC fare riferimento al manuale corrispondente.

Tabella 6.B
Descrizione dei guasti dell'adattatore standard 1336 FORCE

Guasto N.	Descrizione	Testo guasto	Tipo
24001	Guasto MBI	Guasto HARD	Guasto hard.
24002	Guasto BRAM	Guasto HARD	Guasto hard.
24003	VP Guasto handshake	Guasto SOFT.	Guasto hard.
24004	CP Guasto handshake	Guasto SOFT.	Guasto hard.
24005	VP Guasto modalità	Guasto SOFT.	Guasto hard.
24006	CP Guasto modalità	Guasto SOFT.	Guasto hard.
24007	SA Guasto lingua	Guasto HARD.	Guasto hard.
24017	SP Guasto porta 1	SP Scadenza PT1	Guasto/All./Nessuno
24018	SP Guasto porta 2	SP Scadenza PT2	Guasto/All./Nessuno
24019	SP Guasto porta 3	SP Scadenza PT3	Guasto/All./Nessuno
24020	SP Guasto porta 4	SP Scadenza PT4	Guasto/All./Nessuno
24021	SP Guasto porta 5	SP Scadenza PT5	Guasto/All./Nessuno
24022	SP Guasto porta 6	SP Scadenza PT6	Guasto/All./Nessuno
24024	Perdita 4 – 20mA	Perdita 4 – 20mA	Guasto/All./Nessuno
24029	Differenza tipo azion.	Diff .tipo azion.	Guasto software
24030	Tipo azion. scorretto	Tipo azion. scorretto	Guasto hardware
24031	SP Guasto interno	Guasto software	Guasto software

Gestione guasti/allarmi

Le spie sulla scheda di controllo del motore indicano lo stato dei processori di corrente e della velocità. Entrambi questi processori sono dotati di LED verde e rosso associati al loro stato. La Tabella 6.C spiega il significato delle spie di stato CP e VP.

Tabella 6.C
Stato CP e VP

LED VP	LED CP	Stato	Significato
D2	D4	Verde fisso	Nessun guasto
D2	D4	Verde lamp.	Allarme azion.
D3	D5	Rosso lamp.	G. soft azion.
D3	D5	Rosso fisso	G. grave azion.

Guasto hardware – Un guasto hardware dell'azionamento è un guasto che fa scattare l'azionamento e lo porta all'arresto. Questo tipo di guasto richiede all'utente di ripristinare l'azionamento per rimediare al guasto.

Guasto software – Un guasto software dell'azionamento porta l'azionamento a scattare e a fermarsi. Questo tipo di guasto può essere risolto con un comando Azzera guasto dopo la rimozione della condizione che ha portato l'azionamento a scattare.

Allarme azionamento – Un allarme dell'azionamento è semplicemente una condizione indesiderabile all'interno dell'azionamento. N. fa scattare l'azionamento. Un comando Azzera guasto dopo la rimozione della condizione di allarme rimuove l'allarme stesso.

Ogni volta che l'azionamento riporta uno qualsiasi dei guasti o degli allarmi descritti sopra, nella coda di guasti o degli allarmi appare un messaggio di guasto/allarme. Questo ha lo scopo di semplificare la ricerca dei problemi.

Guasti e allarmi della scheda di controllo motore – Vi sono due tipi di code guasti e allarmi per la scheda di controllo principale, uno configurabile e uno non configurabile.

Guasti e Allarmi configurabili – La coda dei guasti configurabili contiene i guasti che possono essere impostati per far scattare l'azionamento oppure fornire solo un allarme visivo mentre l'azionamento continua a funzionare.

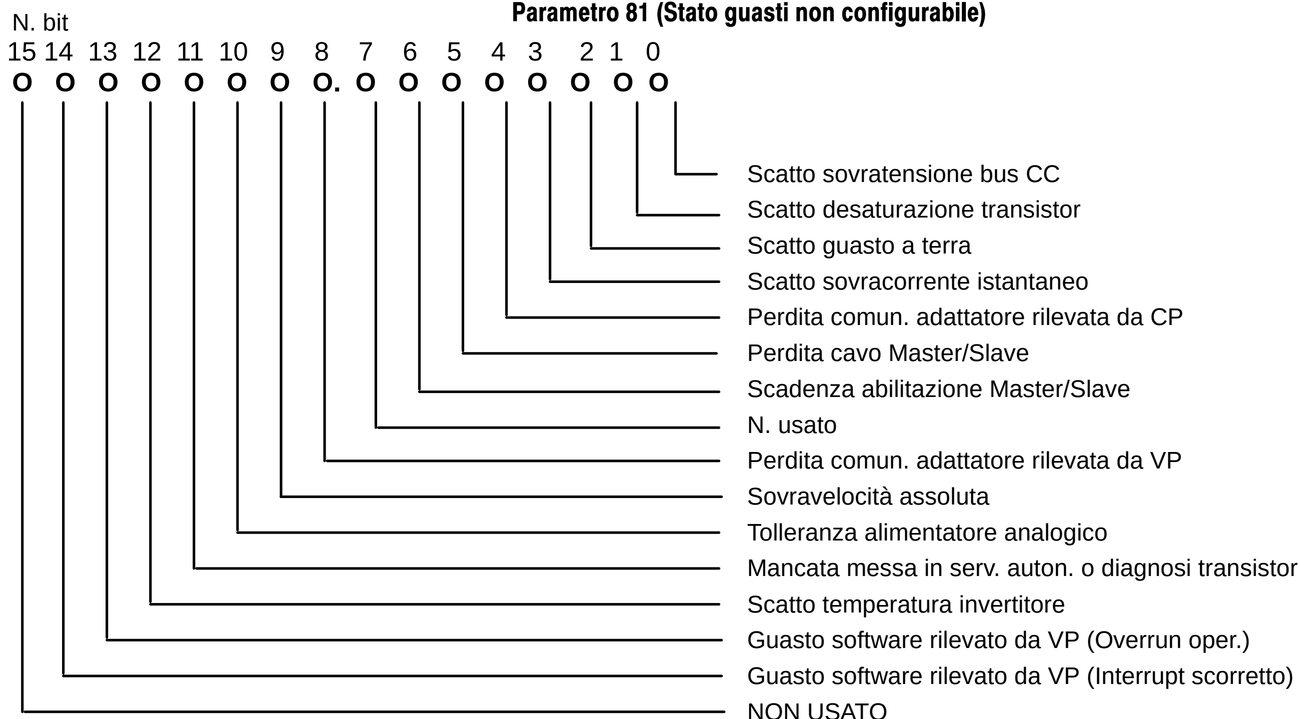
Guasti e allarmi non configurabili – La coda dei guasti non configurabili contiene i guasti che non si possono disabilitare. Questi guasti sono il risultato di una condizione che, se persiste, potrebbe danneggiare l'azionamento. I guasti della coda dei guasti non configurabili possono essere visualizzati nel parametro 81 (Figura 6.2).

Oltre ai guasti configurabili e non configurabili, vi sono i "guasti all'accensione".

Guasti all'accensione – I guasti all'accensione appaiono nel parametro 80 (Figura 6.3). Questi guasti consistono principalmente di problemi che si possono verificare all'accensione di entrambi i processori di corrente e di velocità.

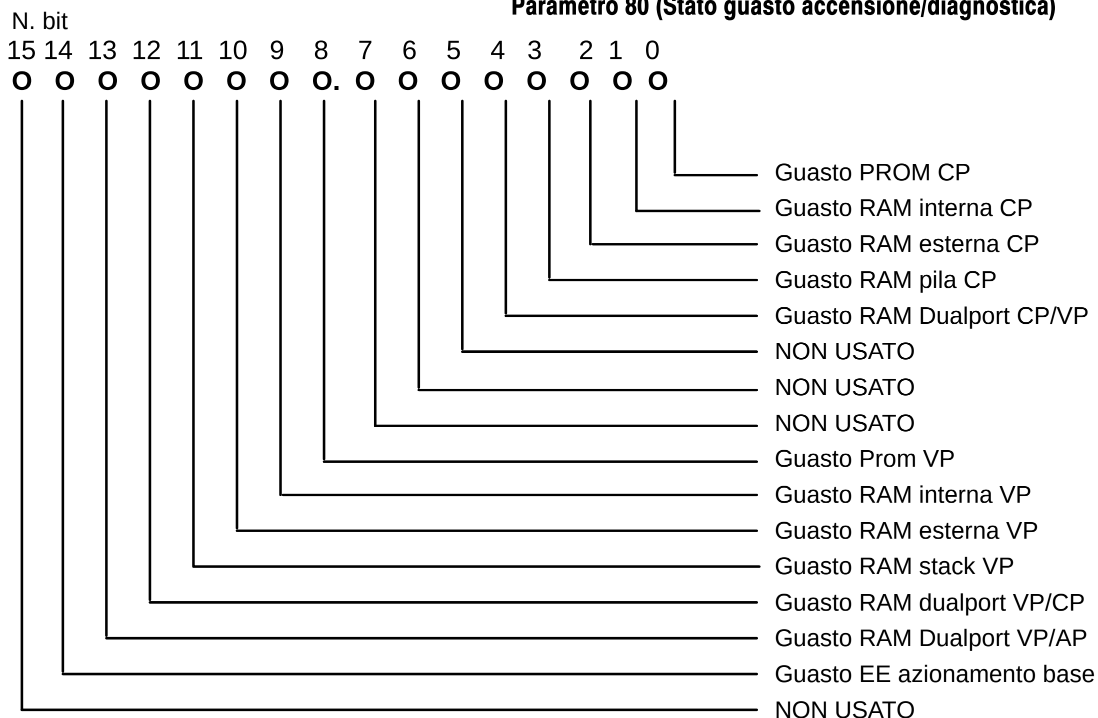
Guasti della scheda adattatore – I guasti della scheda adattatore sono impostati e visualizzati in parametri separati dalla Scheda di controllo principale.

Figura 6.2
Parametro 81 (Stato guasti non configurabile)



Questo parametro di parola indica le condizioni di errore nell'azionamento che NON possono essere configurate come allarmi. Quando il bit è impostato su "1", la condizione corrispondente nell'azionamento è vera, altrimenti falsa. I bit 0–3 sono rilevati dall'hardware e 4–15 dal software.

Figura 6.3
Parametro 80 (Stato guasto accensione/diagnostica)



Questo parametro di parola indica una condizione di errore rilevata durante l'accensione o il ripristino dell'azionamento. Quando il bit è impostato su "1", la condizione corrispondente nell'azionamento è vera, altrimenti falsa.

Guasti ed allarmi del processore di corrente – Entrambe le code dei guasti e degli allarmi sono configurabili per il processore di corrente o di velocità. È possibile configurare quali guasti del processore di corrente si desidera che facciano scattare l’azionamento impostando il parametro 86. Quando l’azionamento scatta su uno dei guasti impostati nel parametro 86, la spia CP sulla scheda di controllo principale diventa rossa. Quando l’azionamento scatta, fa fermare il motore per inerzia. Il parametro 87 ha le stesse definizioni dei bit del parametro 86, ma invece di scattare, l’azionamento visualizza un guasto dell’allarme che accende di verde la spia CP, indicando così un allarme. Quando esiste un allarme CP, l’azionamento continua a funzionare. Il parametro 82 visualizza quale guasto CP ha fatto scattare l’azionamento, mentre il parametro 84 visualizza qualsiasi allarme CP che si è verificato.

La maggior parte dell’impostazione della configurazione guasti/allarmi del processore di corrente riguarda le condizioni di Bus CC. Queste hanno a che fare con la precarica di bus e con qualsiasi tipo di condizioni di superamento interruzioni.

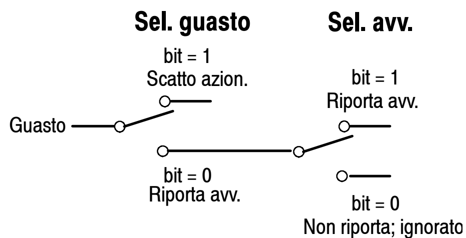
Configurazione di errori ed avvertenze CP – L’utente può configurare quale dei seguenti guasti farà scattare l’azionamento usando il parametro *Selezione config. error/avvert, CP* (parametro 86) e *Sel. config. avv CP/Nulla* (parametro 87). Entrambi i parametri 86 e 87 dispongono delle seguenti definizioni di bit:

Questo bit:	Con questo bit:	Viene definito come:
0	**RidethruTime**	Si è verificata una scadenza di superamento bus.
1	**Prechrg Time**	Si è verificata una scadenza di precarica.
2	**Bus Drop**	Una caduta di tensione bus di 150V al di sotto della tensione del tracker bus. Più avanti in questo capitolo verranno fornite ulteriori informazioni in merito.
3	**Bus Undervlt**	Una caduta di tensione bus ad un livello inferiore a quello impostato in *Setpoint sottotensione* (parametro 224).
4	**Bus Cycles>5**	Più di 5 superamenti durante un periodo di 20 secondi.
5	**Open Circuit**	La corrente di flusso rapido a salire è inferiore del 50% rispetto a quella comandata.
6–15		RISERVATO, lasciare zero.

Per ciascuna condizione per la quale si desidera abilitare un guasto dell’azionamento, impostare il bit corrispondente in *Sel. guasto 1*. Quando l’azionamento scatta su una condizione per la quale avete impostato un guasto, il feedback dell’azionamento dipende dalla condizione che si è verificata.

Per i bit da 0 a 5:

- La spia rossa CP si accende.
- Il motore si arresta per inerzia.



Per ciascuna condizione per la quale si desidera abilitare un guasto dell'azionamento, occorre:

1. Impostare il bit corrispondente in *Sel. config. avv CP/Nulla*
2. Accertarsi che il bit corrispondente in *Sel. config. avv CP/Nulla* sia impostato su 0.

Quando l'azionamento scatta su una condizione per la quale avete impostato la visualizzazione di un'avvertenza:

- La spia CP lampeggia in verde.
- L'azionamento non si arresta.

Se un bit particolare non viene impostato né in *Selezione config. error/avvert, CP* o *Sel. config. avv CP/Nulla,* l'azionamento ignora la condizione al suo verificarsi.

La maggior parte dell'impostazione della configurazione guasti/allarmi riguarda le condizioni di Bus CC. Queste hanno a che fare con la precarica di bus e con qualsiasi tipo di condizione di superamento interruzioni, trattati in ulteriori dettagli più avanti in questo capitolo.

Comprensione dei guasti di precarica e di superamento interruzioni

Per comprendere i guasti di precarica e di superamento interruzioni, occorre avere una comprensione di base del loro funzionamento, oltre che delle opzioni di cui ci si può avvalere per alterare il modo in cui queste funzioni operano in un azionamento 1336 FORCE.

Comprensione della precarica

La precarica dell'azionamento dispone di circuiti diversi secondo le dimensioni dell'azionamento. Per il funzionamento con azionamenti autonomi di grande cilindrata (40 cavalli o più), la precarica avvia l'avanzamento a fasi SCR e completa la precarica quando il bus risulta stabile. Per tutti gli altri tipi di azionamento, la precarica è completa quando si raggiunge una tensione bus stabile ed il dispositivo di precarica (SCR o relè) bipassa il resistore. Per il funzionamento del bus comune, impostare il bit 12 in *Selezione precarica/superamento interruzioni* (parametro 223). I valori nominali di corrente e di tensione dell'azionamento memorizzati nell'EEProm determinano il funzionamento indipendente.

Con la configurazione di default, per completare la precarica occorrono le seguenti condizioni:

- una tensione bus stabile per un minimo di 300 millisecondi
- una tensione bus superiore al valore impostato in *Setpoint sotto-tensione* (parametro 224)
- uno stato di controllo valido dalla scheda di precarica, se presente

L'utente potrà modificare la configurazione di default per gli azionamenti con bus comune avvalendosi dell'opzione di guasto esterno (ingresso) e di uscita precarica:

- È possibile usare l'ingresso guasto esterno con un sezionatore per armadio, in modo da forzare la precarica quando si apre il sezionatore e si disabilita l'azionamento. Questo potrebbe ridurre la sollecitazione di corrente al momento di richiudere il sezionatore.
- È possibile usare l'opzione di precarica uscita per consentire il completamento della precarica dopo il periodo di scadenza precarica (30 secondi) quando la tensione bus non è stabile. Occorre aderire a tutte le condizioni. Questo si verifica spesso nel caso di configurazioni bus comuni o condivise, quando altri azionamenti potrebbero causare variazioni di tensione bus. Usare questa opzione solo dove necessario, altrimenti una corrente di spunto eccessiva potrebbe aprire o indebolire i fusibili di linea.
  NOTA: per usare questa opzione disabilitare il guasto di scadenza precarica (parametro 86).

Prima di abilitare l'invertitore, tutti i tipi di azionamento devono completare una precarica di prima volta. Questo è richiesto anche se si è impostata la funzione di precarica impostando il bit 14 di *Selezione precarica/sup. interr.* (parametro 223).

Una media filtrata, o lenta, della tensione bus viene sviluppata come un riferimento, un tracker di tensione bus, per determinare se si è verificata una caduta di linea. Se si verifica una caduta di 150 volt (o superiore) nella tensione bus presente confrontata alla tensione bus filtrata, l'azionamento può avviare un superamento di unterruzione. La funzione superamento interruzione:

- disabilita l'azionamento
- riavvia una precarica
- attende che il bus torni all'interno dei 75 volt del valore di tensione del tracker di tensione bus prima di riavviare.

L'utente può usare i bit 0–4 di *Opz. bus/freno* per controllare la velocità slew del tracker della tensione bus. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione sul tracker della tensione bus più avanti in questo capitolo.

Comprensione della funzione di superamento interruzioni

La funzione di superamento interruzioni fornisce protezione dalla corrente di spunto ed il tempo di funzionamento logica estesa se le linee di corrente cadono con l'azionamento in esecuzione. L'azionamento viene immediatamente disabilitato quando rileva che le linee di corrente in entrata sono cadute (caduta tensione condensatore bus). L'energia memorizzata nei condensatori bus evita che le alimentazioni logiche vengano eseguite per un periodo di tempo prolungato. Se le linee di corrente ritornano prima che le alimentazioni perdano corrente, potrete configurare l'azionamento in modo che riprenda il funzionamento senza intervento del sistema (default). La scadenza superamento viene impostata per due secondi. Questo significa che l'azionamento è configurato su guasto (impostazione di default) ed avviamento non automatico se la caduta dura per più di due secondi.



ATTENZIONE: determinare configurazioni sicure di riavviamento automatico e di guasto a livello di sistema ed utente. Una selezione incorretta potrebbe sollevare problemi di sicurezza e/o danneggiare l'azionamento.

Selez. config. error/avvert, CP 1 (parametro 86) e *Sel. config. avv CP/Nulla* (parametro 87) consente di specificare il modo in cui l'azionamento rilevi informazioni specifiche di precarica e di superamento interruzioni.

La funzione di superamento interruzioni protegge l'azionamento dalla corrente di spunto eccessiva quando la corrente ritorna passando alla modalità di precarica quando si inizia il superamento interruzioni. Al termine della precarica, l'azionamento può completare la funzione di superamento interruzioni e riprende il funzionamento regolare. L'azionamento viene nuovamente abilitato dopo che il bus si alza entro 75 volt del valore di tracker di tensione bus.



ATTENZIONE: se si sta usando un'alimentazione di corrente logica, l'azionamento potrebbe essere in grado di restare nello stato di superamento interruzioni indefinito. Se la corrente torna all'azionamento (molto dopo), l'azionamento riparte automaticamente. Gestire pertanto il controllo di abilitazione, i guasti, le scadenze, la configurazione dell'azionamento e i problemi di sicurezza a livello di sistema.

Per configurare le funzioni di precarica e di superamento interruzioni, usare i seguenti parametri:

- *Selezione config. error/avvert, CP* (parametro 86)
- *Sel. config. avv. CP / Nulla* (parametro 87)
- *Selezione precarica/superamento interruzioni* (parametro 223)
- *Setpoint sottotensione* (parametro 224)

Inoltre, *Selezione prova 1* (parametro 93) e *Dati test 1* (parametro 92) contengono i testpoint software che offrono ulteriori informazioni di precarica.

Configurazione di guasti ed avvertenze per precarica

L'utente potrà usare *Selezione config. error/avvert, CP* e *Sel. config. avv CP/Nulla* per abilitare le condizioni di guasto/avvertenza quando si imposta il bit corrispondente (1). Se un bit è azzerato (0) in *Selezione config. error/avvert, CP*, l'utente potrà selezionare il rilevamento della condizione come avvertenza impostando il bit in *Sel. config. avv CP/Nulla*. Seguono i bit relativi alla precarica:

Questo bit:	Con questo testo:	Se impostato, genera un guasto quando:
0	**RidethruTime**	Il tempo di superamento interruzioni supera i 2 secondi (default, vedere P226).
1	**Prechrg Time**	Il tempo di precarica supera i 30 secondi (default, vedere P225).
2	**Bus Drop**	La tensione bus scende di 150 volt sotto la tensione del tracker bus. Questo corrisponde al livello dove l'azionamento solitamente passerebbe al superamento interruzioni.
3	**Bus Undervlt**	La caduta bus scende sotto al livello impostato in *Setpoint sottotensione* (parametro 224). Questo corrisponde al livello dove l'azionamento solitamente passerebbe a superamento interruzioni se si verifica prima di una caduta di 150 volt nella tensione bus.
4	**Bus Cycles>5**	Durante un periodo di 20 secondi si sono verificati almeno 5 cicli di superamento interruzioni. Questo indica un problema con il convertitore o con la corrente in entrata. Controllare quest'ultima per accertarsi che non vi sia una perdita di fase.

Selezione della funzione di precarica/superamento interruzioni per cambiare le opzioni corrispondenti

L'utente può usare *Selezione precarica/superamento interruzioni* (parametro 223) per cambiare il modo in cui funzionano le funzioni precarica e superamento interruzioni. *Selezione di precarica/superamento interruzioni* è una parola codificata a bit che disabilita le seguenti funzioni quando si imposta il bit corrispondente (1):

Questo bit:	**Ha la definizione:**
0	Imposta la velocità slew del tracker di tensione bus su 10 volt/secondo.
1	Imposta la velocità slew del tracker di tensione bus su 5 volt/secondo.
2	Imposta la velocità slew del tracker di tensione bus su 0,5 volt/secondo.
3	Imposta la velocità slew del tracker di tensione bus su 0,05 volt/secondo.
4	Imposta la velocità slew del tracker di tensione bus su 0,005 volt/secondo.
5	Riservato. Lasciare su zero.
6	Riservato. Lasciare su zero.
7	L'impostazione di questo bit seleziona l'azionamento slave di una combinazione Master–Slave per usare il riferimento di frequenza analogica dell'azionamento master anziché l'ingresso encoder slave.
8	Abilita il flusso rapido a salire. Più avanti in questo capitolo vengono fornite ulteriori informazioni in merito.
9	Riservato, lasciare su zero.
10	Riservato, lasciare su zero.
11	Forza un'uscita da precarica dopo la scadenza precarica.
12	Identifica l'azionamento come convertitore di bus comune.
13	Disabilita i guasti o le avvertenze con l'azionamento disabilitato. Questo consente di accendere e spegnere il bus di un sistema a bus comune senza causare guasti, anche se si sono abilitati guasti ed avvertenze. Ad esempio, i guasti e le avvertenze si verificano se l'azionamento è in esecuzione. Questo è consigliabile nel caso di alimentazioni di corrente esterne.
14	Disabilita la funzione di precarica dopo l'accensione iniziale. Qualsiasi caduta bus o sottotensione non causa la precarica. Questo potrebbe distruggere l'azionamento se si rinvia corrente al sistema. Usare pertanto quando l'utente controlla l'impedenza ingresso o con un convertitore anteriore a corrente limitata.
15	Disabilita le funzioni di superamento interruzioni e precarica. Se le linee di corrente cadono, l'azionamento tenta di continuare il funzionamento fin quando resta disponibile almeno una linea. Questo potrebbe distruggere l'azionamento se si rinvia corrente al sistema. Usare pertanto solo quando l'utente controlla la corrente di ingresso del sistema.

Utilizzo della funzione Setpoint sottotensione

E' possibile usare *Setpoint sottotensione* (parametro 224) per impostare il livello di tensione bus che deve essere presente per completare la precarica ed un livello a cui poter iniziare il superamento interruzioni. Se configurato come guasto/avvertenza, *Setpoint sottotensione* imposta il livello di tensione che invia un guasto/un'avvertenza all'azionamento. Il livello di tensione bus usato viene determinato come segue:

Setpoint sottotensione * *Tensione ingresso inverter nom.* (parametro 221) * sqrt(2) = livello di tensione bus per superamento interruzioni, guasto o allarmi

Utilizzo di Selezione testpoint 1 e di Dati testpoint 1 per visualizzare i testpoint software

Ulteriori informazioni relative alle precariche ed ai superamenti interruzioni sono disponibili tramite *Selezione testpoint N. 1* (parametro 273) e *Dati testpoint N. 1* (parametro 274).

Visualizzazione del valore di sottotensione calcolata della tensione bus

Per visualizzare il valore della sottotensione calcolata:

1. Immettere un valore di 24 in *Selezione testpoint N. 1*.
2. Monitorare *Dati testpoint N. 1*.

L'utente può in questo modo controllare la tensione bus reale che provoca la condizione di sottotensione.

Controllo stato di precarica

Per visualizzare lo stato di precarica, immettere un valore di 12 in *Selezione testpoint N. 1*, e monitorare quindi *Dati test N. 1* per lo stato precarica; questo corrisponde ad un bit codificato come segue:

Questo bit:	Se impostato, indica che:
0	La funzione di precarica è stata completata ed il dispositivo di precarica dovrebbe essere acceso. L'azionamento può essere abilitato solo dopo aver impostato questo bit.
1	L'azionamento è in superamento interruzioni. La precarica va completata ed il bus deve rientrare nuovamente nei 75 volt del tracker di tensione bus prima di poter riprendere il funzionamento regolare.
2	Una condizione di precarica iniziata è in superamento interruzioni.
3	È stata richiesta una precarica a causa di un guasto esterno (ingresso). *Solo configurazione a bus comune.*
4	Il convertitore è pronto per la precarica ed il controllore ne può avviare la funzione. La scheda di precarica esterna è a posto (se presente).

5	La tensione bus misurata non è stabile (esiste una variazione superiore a ±25 volt) e la precarica non può finire.
6	La tensione bus CC è inferiore alle sottotensioni di linea.
7	La funzione di precarica non può terminare, poiché la tensione bus misurata è inferiore a 75 volt al di sotto del tracker di tensione bus. Questo vale solo per la precarica dopo un superamento interruzioni.
8	Il dispositivo di precarica è stato comandato su ON.
9	N. usata.
10	È stata richiesta un'uscita da precarica.
11	La precarica è stata saltata a causa di una caduta abilitata.
12	È stata eseguita una precarica iniziale.
13	Viene usato un tipo di azionamento a cavalli alti.

Abilitazione del flusso rapido a salire

L'utente può usare il flusso rapido a salire per ottenere le condizioni di flusso nominale e di conseguenza una coppia alta, il più in fretta possibile, dopo un'abilitazione. In condizioni di default (nessun flusso rapido a salire), l'azionamento porta il motore a condizioni di flusso nominale, in un periodo di tempo proporzionale alla costante di tempo rotore del motore. Questi periodi di tempo vanno da 50 millisecondi per i motori di piccola taglia a diversi secondi per motori a taglia grande. Se si tenta di avviare un carico alto, non si verifica alcuna accelerazione fino allo scadere del tempo. In questo caso l'abilitazione del flusso rapido a salire può diminuire di un fattore da 5 a 10.

L'utente può abilitare la funzione di flusso rapido a salire dell'azionamento impostando il bit 8 di *Selezione precarica/superamento interruzioni* (parametro 223). In questo caso:

Usare *Selezione testpoint N. 1* (parametro 273) per controllare il tempo di flusso approssimativo. Immettere un valore di 86 in *Selezione testpoint N. 1* per visualizzare il tempo di flusso in *Dati testpoint N. 1* (parametro 274). Il ritardo del tempo viene indicato in secondi x 0,000977. Se il tempo di flusso è 0, non si verifica alcun flusso a salire e l'azionamento si avvia regolarmente. Se non viene misurato almeno il 50% della corrente comandata, a questo punto è possibile configurare l'azionamento su un guasto usando *Selezione config. error/avvert, CP* (P86).

Forzatura dell'azionamento per completare una precarica

In alcuni casi, la precarica potrebbe non venire completata a causa di disturbi bus esterni. L'impostazione del bit 11 in *Opz. bus/freno* forza la precarica per il completamento all'intervallo di precarica (default di 30 secondi). Questo può causare danni di precarica e va usato solo quando non si possono avere grandi correnti iniziali.

Comprensione del tracker della tensione bus

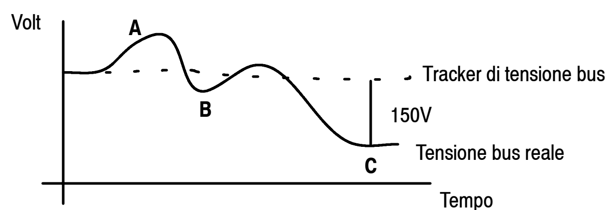
Selezione precarica/superamento interruzioni (parametro 223) consente inoltre di selezionare una velocità, nome come velocità slew, per il tracker della tensione bus. Il tracker della tensione bus rileva lentamente i cambiamenti apportati nella tensione bus reale. Se quest'ultima cade di 150 volt o più sotto il valore corrente del tracker di tensione bus, l'azionamento disabilita automaticamente la modulazione e passa alla precarica.

Importante: usare il tracker di tensione bus solo se si riscontrano problemi di superamento interruzioni; il tracker regola la sensibilità del bus al superamento interruzioni per i casi in cui esista un bus non stabile.

Cambiando la velocità usata per il tracker della tensione bus, è possibile rendere il sistema più o meno sensibile ai cambiamenti nella tensione bus reale. Ad esempio, se l'azionamento passa alla precarica dopo che il motore esce dalla rigenerazione, occorre cambiare la velocità slew.

La Figura 6.4 riporta un esempio del riferimento della tensione bus filtrata.

Figure 6.4
Esempio di linea di tensione bus



Al punto **A**, il motore era in rigenerazione, ed in questo modo il tracker della tensione bus è aumentato lentamente.

Al punto **B**, il motore non era più in rigenerazione e la tensione bus è scesa sotto la gamma nominale. Se l'azionamento dovesse confrontare il punto il punto B con il punto A, subirebbe una caduta bus di 150V e passa alla precarica. Tuttavia, poiché l'azionamento ha confrontato il punto B con il tracker della tensione bus, la caduta bus era inferiore a 150V e l'azionamento ha continuato il funzionamento.

Al punto **C**, la tensione bus è caduta di 150V e l'azionamento passa allo stato di precarica.

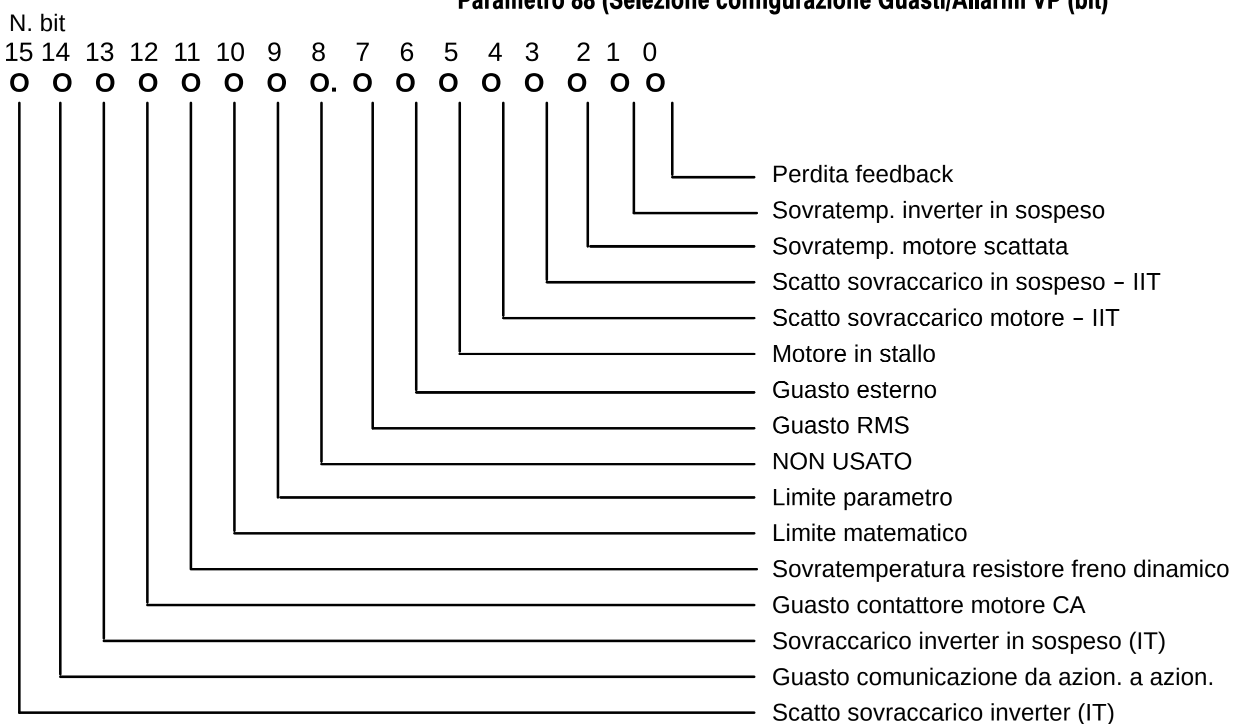
Selezione precarica/superamento interruzioni fornisce le seguenti opzioni per il cambiamento della velocità slew:

Questo bit:	Con questo bit:	Imposta la velocità slew su:
0	**Velocità slew 1**	10V/secondo. Questa opzione è la più sensibile al cambiamento nella tensione bus reale.
1	**Velocità slew 2**	5V/secondo.
2	**Velocità slew 3**	0,5V/secondo.
3	**Velocità slew 4**	0,05V/secondo.
4	**Velocità slew 5**	0,005V/secondo. Questa opzione è la meno sensibile ai cambiamenti nella tensione bus reale.

Se tutti i bit sono azzerati (0), la velocità slew è di 0,05V/secondo. Se viene impostato più di un bit, il primo bit impostato viene usato per la velocità slew. Per la maggior parte delle applicazioni, la velocità slew di default di 0,05V/secondo, ossia 1 volt in 20 secondi, dovrebbe essere adeguata.

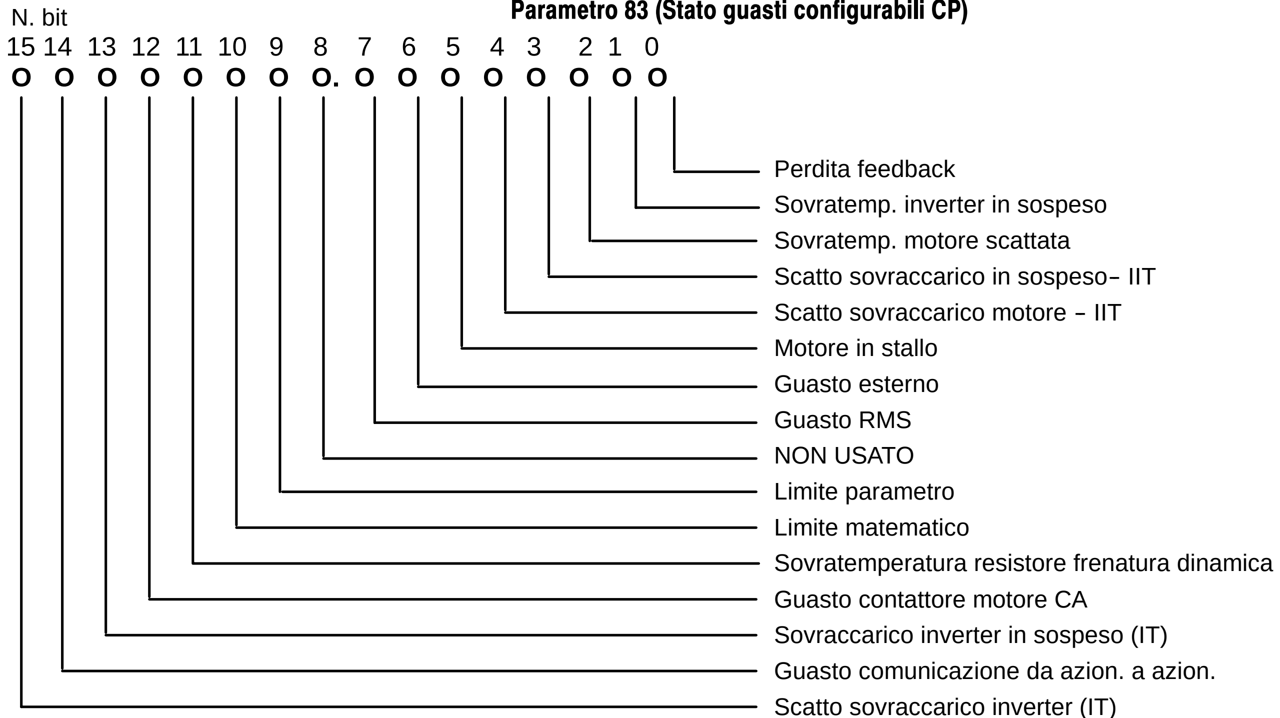
Guasti e avvertenze del processore di velocità – È possibile configurare con quali guasti del processore della velocità si desidera far scattare l’azionamento impostando il parametro 88 (Figura 6.5). Quando esiste un guasto nel processore di velocità, la spia VP sulla scheda di controllo principale lampeggerà di rosso (guasto software) per i guasti VP configurabili. In questo caso, l’azionamento si spegne e fa fermare il motore per inerzia. I guasti VP possono essere visualizzati nel parametro 83 (Figura 6.6). Gli allarmi VP configurabili possono essere impostati nel parametro 89 (Figura 6.7) e visualizzati nel parametro 85. In caso di un allarme VP configurabile, la spia VP lampeggerà verde ma l’azionamento continuerà a funzionare. I guasti di allarme del processore di velocità possono essere visualizzati nel parametro 85 (Figura 6.8).

Figura 6.5
Parametro 88 (Selezione configurazione Guasti/Allarmi VP (bit)



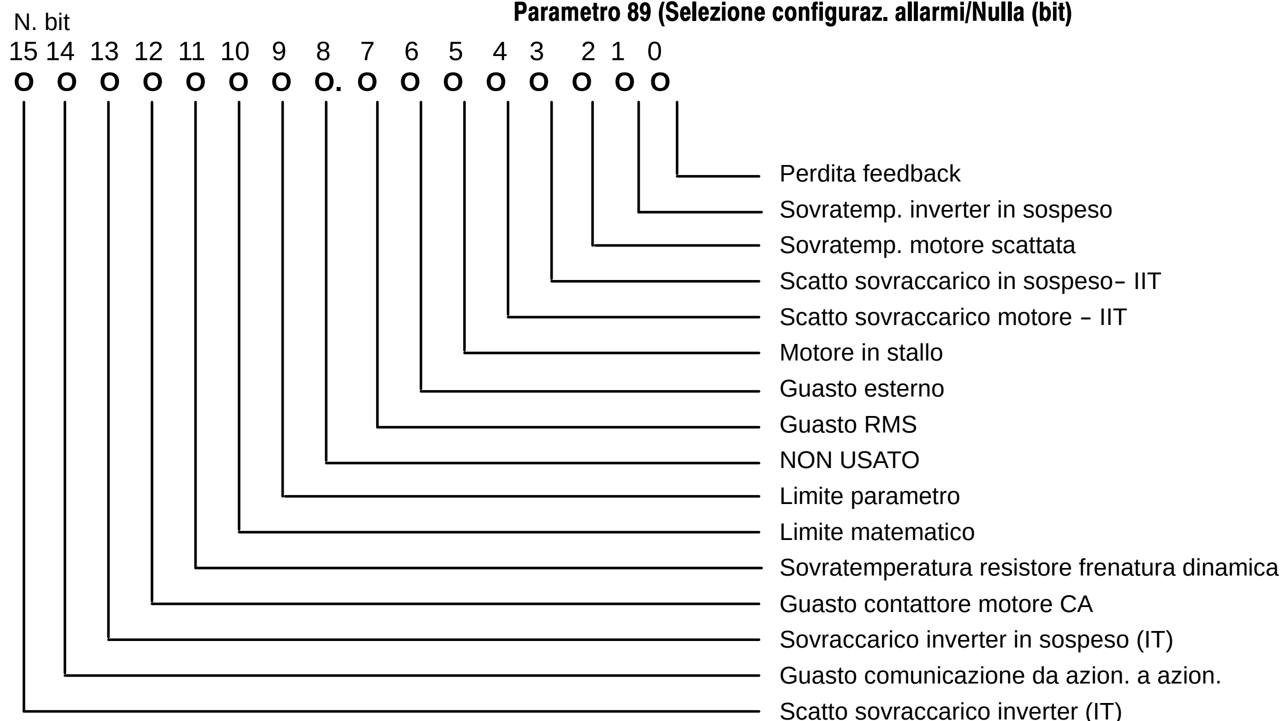
Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che sono state configurate per riferire come una condizione di avvertenza azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 85 e 89. Quando un bit è impostato su “1” la condizione corrispondente nell’azionamento viene riportata come ERRORE, altrimenti come AVVERTENZA.

Figura 6.6
Parametro 83 (Stato guasti configurabili CP)



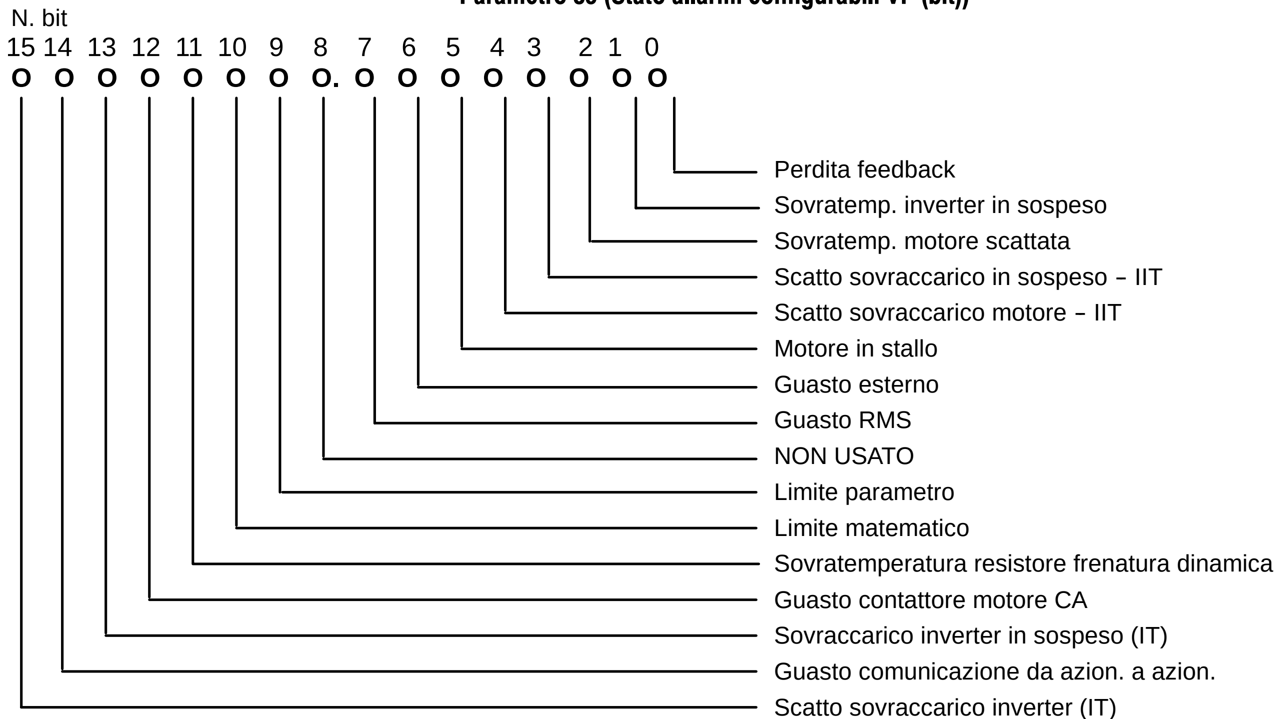
Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che sono state configurate da riportare come condizione di guasto dell’azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 85, 88 e 89. Quando un bit viene impostato su “1”, la condizione corrispondente nell’azionamento è vera, altrimenti la condizione è falsa.

Figura 6.7
Parametro 89 (Selezione configuraz. allarmi/Nulla (bit)



Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che sono state configurate da riportare come condizione di guasto, di allarme dell’azionamento o non riportate affatto (ignorate). Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 85 e 88. Quando un bit è impostato su “1” la condizione corrispondente nell’azionamento viene riportata come configurata dal parametro 88. Quando il bit viene impostato su “0”, la condizione non viene riportata.

Figura 6.8
Parametro 85 (Stato allarmi configurabili VP (bit))



Questo parametro di parola indica le condizioni rilevate dal processore di velocità (VP) che sono state configurate per riferire come una condizione di avvertenza azionamento. Ogni bit della configurazione corrisponde alle definizioni dei bit dei parametri 83, 88 e 89. Quando un bit è impostato su “1”, la condizione corrispondente nell’azionamento è vera, altrimento risulta falsa.

Procedura del test di autoregolazione

L'autoregolazione è una procedura che comporta l'esecuzione di un gruppo di test sulla combinazione motore/azionamento. Alcuni di questi test controllano l'hardware dell'azionamento ed altri configurano i parametri dell'azionamento per il controllo di coppia con il motore collegato. NOTA: la procedura di avviamento rapido contenuta nel Capitolo 4 guida l'utente passo dopo passo attraverso la procedura di regolazione automatica. Le informazioni presentate in questa sede spiegano come regolare manualmente aree specifiche.



ATTENZIONE: è necessario applicare corrente all'azionamento e collegare il motore per alcuni dei seguenti test. Alcune delle tensioni presenti sono a potenziale di linea in entrata. Per evitare il pericolo di scosse elettriche o danni alle apparecchiature, solo il personale qualificato deve eseguire tali procedure.

Sommario del test: l'autoregolazione include 6 test, che possono tutti essere effettuati su un motore che sia accoppiato o disaccoppiato dal carico. Tra questi test:

Struttura di corrente e prove di diagnostica transistor

Le routine di struttura di corrente e di diagnostica transistor consentono all'utente di determinare se esistono problemi nella struttura di corrente dell'azionamento e di determinare la probabile causa di tali problemi.

Il software diagnostico determina i problemi hardware con una serie di test del sistema, che dipendono dai parametri ed i loro risultati dalle dimensioni dell'azionamento, del motore, dal cablaggio del sistema e da altri fattori che influenzano la tensione del sistema e l'impedenza del carico.

Nella maggior parte dei casi, il software può determinare correttamente l'esistenza di guasti, tuttavia vi sono alcune installazioni in cui non è possibile controllare correttamente alcuni guasti. In generale, i risultati dei test sono elencati come falliti se si trova un caso dubbio. Occorre rivedere i risultati dei test rispetto all'intero sistema dell'azionamento per una corretta interpretazione della presenza eventuale di un problema.

L'utente può eseguire le diagnostiche transistor prima di un avvio impostando i bit 6–8 di *Opzioni logica* (parametro 59). Le diagnostiche di transistor richiedono corrente motore, e pertanto per eseguire i test occorre una transizione di avvio utente.

Per eseguire le diagnostic di transistor indipendentemente:

1. In *Selezione autoregolazione/diagnostica* (parametro 256), impostare il bit 0 su 1.
2. Abilitare l'azionamento.

La spia di abilitazione verde (D1) si illumina brevemente (all'incirca 300ms) e quindi si spegne. Viene eseguita solo la diagnostica dei transistor, lasciando l'azionamento disabilitato al completamento della stessa. *Selezione autoregolazione/diagnostica* viene azzerato automaticamente dopo l'esecuzione della diagnostica.

Poiché i risultati di questi test dipendono dal sistema, si ha l'opzione di disabilitare i test che possono causare errori dubbi o di disturbo. Usare *Configurazione diagnostica transistor* (parametro 257) per disabilitare i test singoli:

Per disabilitare:	**Impostare questo bit:**
Prove correnti di offset della fase U di feedback	0
Prove correnti di offset della fase W di feedback	1
Prove in cortocircuito dei transistor di corrente	2
Prove guasti di terra	3
Transistor aperto, motore aperto, feedback di corrente aperto, drive di gate aperto e test di fusibli bus aperti	4
Corrente transistor U superiore per tutti i test	6
Corrente transistor U superiore per tutti i test	7
Corrente transistor V superiore per tutti i test	8
Corrente transistor V superiore per tutti i test	9
Corrente transistor W superiore per tutti i test	10
Corrente transistor W superiore per tutti i test	11

I bit 5 e 13 fino a 15 sono riservati. Lasciare questi bit su 0.



Sebbene si impostino i bit da 6 a 11 per disabilitare i test singoli; si ottiene comunque un guasto con gli altri test, nel caso vi sia un'apertura in una sezione singola.

Per provare moduli specifici all'interno di una struttura di corrente, è possibile disabilitare qualsiasi transistor o qualsiasi combinazione di transistor. Nella maggior parte delle condizioni, occorre lasciare tutti i transistor abilitati. Prima di disabilitare i test, controllare attentamente che non vi siano le condizioni di guasto dei transistor di corrente.

Risultato diagnostica inverter N. 1 (parametro 258) e *Risultato diagnostica inverter N. 2* (parametro 259) contengono i risultati dei test di diagnostica dei transistor.

Importante: se delle condizioni di guasto dei transistor di potenza non verificate sono ignorate o i test vengono disabilitati prima di procedere con l'esecuzione dell'azionamento sotto carico, si possono verificare gravi malfunzionamenti dei componenti.

Risultato diagnostica inverter N. 1 (parametro 258) viene definito di seguito:

Quando viene impostato questo bit (1):	Allora:
0	Si è verificato un guasto software.
1	Il motore non è collegato o un fusibile bus è aperto.
2	Fasi U e W in cortocircuito.
3	Fasi U e V in cortocircuito.
4	Fasi U e W in cortocircuito.
5	Vi sono moduli in cortocircuito.
6	Si è verificato un guasto di messa a terra.
7	Si è verificato un guasto prima dell'esecuzione del modulo.
8	Si è verificato un guasto di sovratensione hardware.
9	Si è verificato un guasto di desaturazione hardware.
10	Si è verificato un guasto di messa a terra hardware.
11	Si è verificato un guasto di sovracorrente di fase hardware.
12	Rilevati transistor di corrente aperti.
13	Rilevati guasti di feedback corrente.

I bit 14 e 15 sono riservati.

Il parametro Risultati di diagnostica inverter N. 2 (parametro 259) viene definito come segue:

Quando viene impostato questo bit (1):	Allora:
0	Transistor U superiore in cortocircuito.
1	Transistor U inferiore in cortocircuito.
2	Transistor V superiore in cortocircuito.
3	Transistor V inferiore in cortocircuito.
4	Transistor W superiore in cortocircuito.
5	Transistor W inferiore in cortocircuito.
6	L'offset della fase U di feedback corrente è troppo grande.
7	L'offset della fase W di feedback corrente è troppo grande.
8	Transistor U superiore aperto.
9	Transistor U inferiore aperto.
10	Transistor V superiore aperto.
11	Transistor V inferiore aperto.
12	Transistor W superiore aperto.
13	Transistor W inferiore aperto.
14	Fase U di feedback corrente aperta.
15	Fase W di feedback corrente aperta.

Se durante la prova dei transistor si verifica un qualsiasi guasto hardware, allora:

- il guasto hardware viene memorizzato
- viene impostato un guasto da fase a fase
- tutte le prove successive vengono interrotte
- alcuni dispositivi non provati potrebbero venire impostati come aperti.

Solitamente l'utente dovrebbe eliminare i guasti hardware ed eseguire nuovamente prove aperte per determinare se esistono delle aperture.

Che cosa indicano gli errori di transistor aperti?

Gli errori di transistor aperti potrebbero indicare un'ampertura ovunque nella sezione di controllo o di potenza che accende un dato transistor. Il segnale di comando gate del transistor di potenza va controllato dalla scheda di controllo attraverso il cablaggio agli isolatori ottici e continuando per i comandi di gate ed infine attraverso il cablaggio al transistor di potenza. Questo comprende il cablaggio di corrente ai terminali del motore ed il motore. Se la tensione bus è troppo bassa, si possono verificare delle aperture; la tensione bus dovrebbe essere superiore all'85% della linea nominale.

Prove della rotazione di fase

Per il corretto funzionamento dell'azionamento occorre avere:

A. Una sequenza di fase specifica dei conduttori del motore (M1 M2 M3, M1 M3 M2 ecc.)

B. una sequenza specifica dei cavi dell'encoder (impulso A precede B ecc.). Tali sequenza determinano la direzione di rotazione dell'albero motore sull'applicazione di coppia. Una sequenza inadeguata può causare la rotazione del motore nella direzione sbagliata o nessuna generazione di coppia. Questa prova viene usata per garantire le condizioni di cui sopra applicando una coppia positiva e controllando manualmente la rotazione del motore ed il feedback di velocità.

Regolazione del blocco coppia in sequenza

Impostare il parametro 256 (*Selezione diagnostica autoregolazione*) Bit 3 su un valore di 1:

Esecuzione del test induttanza

Una misura dell'induttanza motore è necessaria per determinare i riferimenti per i regolatori che controllano la coppia. Questo test misura l'induttanza motore e la visualizza in *Lsigma Tune [Induttanza dispersione]* (parametro 237).

Durante l'esecuzione di questo test, tenere a mente quanto segue:

- Il motore non dovrebbe ruotare durante questo test benché siano presenti le tensioni e le correnti nominali ed esista la possibilità di rotazione. Per i sistemi senza encoder, verificare visivamente che il motore non stia girando.
- Questa prova viene eseguita ad una corrente motore nominale, e bipassa le funzioni regolari di limite di corrente.

Prima di eseguire il test induttanza, accertarsi di aver immesso le informazioni corrette relative alla targhetta dati del motore.

Per eseguire il test induttanza:

1. Impostare il bit 2 in *Selezione autoregolazione/diagnostica* (parametro 256).

2. Abilitare l'azionamento.

La spia di abilitazione dell'azionamento si spegne al completamento del test. I test induttanza vengono eseguiti per circa 1 minuto. Quando si ottiene una lettura in *Induttanza dispersione*, eseguire il test di resistenza.

I valori tipici dell'induttanza in per unità si trovano entro la gamma da 15% a 25% dell'impedenza del motore. Il valore riportato in *Induttanza dispersione* è un valore in percentuale. Se ci si avvale di cablaggi lunghi, il valore tipico per l'induttanza per unità dovrebbe aumentare in base al rapporto di induttanza del cablaggio con quella del motore.

La routine di misura dell'induttanza del motore contiene diversi errori speciali. Se l'azionamento scatta durante il test induttanza, controllare i bit da 0 a 5 di *Errori del test induttanza motore* (parametro 295):

Se si imposta questo bit (1):	Allora:
0	**Motore non a velocità zero** Il motore non è a velocità zero. Tipicamente, questo bit viene impostato in due casi: • Se durante questa prova il motore ruota, molto probabilmente si ottiene un risultato inadeguato. Accertarsi che il motore (disaccoppiato dal carico o dal processo) non ruoti appena prima o durante il test. • Se il motore non ruota durante questo test, investigare i disturbi elettrici che creano transizioni encoder. Una messa a terra inadeguata dell'encoder o un alimentatore rumoroso possono causare disturbi. Questo errore non può essere determinato per le applicazioni senza encoder. Per questa condizioni su sistemi senza encoder, effettuare un controllo visivo. Se il motore in dotazione ruota durante questo test, consultare la fabbrica.
1	**Errore di segno** Un errore di segno si verifica quando la tensione media è negativa. Se si riceve un errore di segno, occorre: 1. Eseguire nuovamente il test. 2. Sostituire le schede di circuito.
2	**Corrente zero** Se si imposta questo bit, occorre: 1. Impostare la corrente motore nominale in *Amp targhetta dati* (parametro 4) al valore adeguato. 2. Eseguire nuovamente il test. 3. Sostituire la scheda di controllo.
3	**Sovraflusso A/D al guadagno minimo** Il circuito di misura della tensione terminale motore non funziona correttamente. Occorre: 1. Determinare se il motore è collegato. 2. Controllare i collegamenti cavi tra il drive gate e le schede di controllo. 3. Sostituire le schede di circuito. 4. Controllare che non vi siano problemi.
4	**Caduta dell'abilitazione** Durante il test induttanza l'abilitazione dell'azionamento va persa. Si consiglia di ripetere l'esecuzione del test e di monitorare l'abilitazione dell'azionamento (il bit 9 di *Stato inverter* (parametro 54) e/o il LED Abil. inv. sulla scheda di controllo principale.
5	**Errore di segno / Sovraflusso** L'induttanza calcolata è negativa 1. Eseguire nuovamente il test 2. Sostituire le schede di circuito

Esecuzione del test di resistenza

L'azionamento richiede una misura della resistenza motore per determinare i riferimenti per i regolatori che controllano la coppia. Il test di resistenza motore misura la resistenza motore e la visualizza in *Res. statore* (parametro 236). Il test viene eseguito per circa 10 – 30 secondi.

Durante l'esecuzione di questo test, tenere a mente quanto segue:

- Il motore non dovrebbe ruotare durante questo test benché le tensioni e le correnti nominali siano presenti ed esista la possibilità di rotazione. Per i sistemi senza encoder, verificare visivamente che il motore non ruoti.
- Questo test viene eseguito ad una corrente motore nominale e bipassa le funzioni regolari di limite di corrente.

Prima di eseguire il test di resistenza, accertarsi di aver immesso informazioni adeguate sulla targhetta dati del motore.

Per seguire il test di resistenza motore:

1. Impostare il bit 3 in *Selezione autoregolazione/diagnostica* (parametro 256).

2. Abilitare l'azionamento.

La spia di abilitazione dell'azionamento si spegne al completamento del test. Quando si ottiene una lettura in *Res. statore*, eseguire il test di flusso.

I valori tipici per la resistenza motore per unità sono nella gamma di 1% – 3%, come visualizzato in *Res. statore*. Il valore in *Res. statore* aumenta man mano che aumenta la lunghezza del cablaggio.

Sono stati inclusi alcuni errori per identificare i problemi che potrebbero verificarsi durante la routine di misura della resistenza. Se l’azionamento scatta durante il test di resistenza, controllare i bit da 0 a 7 di *Errori del test di resistenza statore motore* (parametro 296):

Se si imposta questo bit:	Allora:
0	**Motore non a velocità zero** Il motore non è a velocità zero. Generalmente questo bit viene impostato in due casi: • Se durante questo test il motore ruota, molto probabilmente si ottiene un risultato inadeguato. Accertarsi che il motore (disaccoppiato dal carico o dal processo) non ruoti appena prima o durante il test. • Se durante questo test il motore non gira, investigare i disturbi elettrici che creano transizioni encoder. Una messa a terra inadeguata dell’encoder o un alimentatore rumoroso potrebbero causare disturbi. Questo errore non può essere determinato per applicazioni senza encoder. Controllare visivamente questa condizione su sistemi senza encoder. Se durante questo test il motore non ruota, consultare la fabbrica.
1	**Errore di segno** Un errore di segno si verifica quando la tensione media è negativa. Se si riceve un errore di segno, eseguire nuovamente questo test poiché il valore che si ottiene non è affidabile.
2	**N. usato**
4	**N. usato**
6	**N. usato**
8	**Corrente zero** Se si imposta questo bit, occorre: 1. Impostare la corrente motore nominale in *Amp. targhetta dati* (parametro 4) sul valore corretto. 2. Eseguire nuovamente il test. 3. Sostituire la scheda di controllo.
9	**Errore software** Un errore software si genera quando si verifica una sequenza inadeguata di eventi. Rieseguire il test.
10	**Caduta abilitazione** Durante il test di resistenza l’abilitazione dell’azionamento va persa. Rieseguire il test e monitorare l’abiltazione dell’azionamento (bit 9 di *Stato invertitore* (parametro 54) e/o il LED Ab. inv. sulla scheda di controllo principale).

Cosa succede se si verificano aperture multiple?

Se si verificano aperture multiple, si potrebbe trattare di diversi errori addizionali. Ad esempio, se il transistor U superiore ed inferiore sono aperti, il test indica inoltre che la fase U di feedback di corrente è aperta. Poiché la corrente non può passare attraverso la fase U, il dispositivo di feedback di corrente non può essere controllato e pertanto viene elencato come un guasto. Il tipo di installazione spesso determina quali parti della diagnostica di transistor potrebbero o meno funzionare. A risultato di questo, trattare il software solo come mezzo di ausilio per provare la struttura di corrente.

Che cosa faccio nel caso di un errore software?

Se il bit 0 di *Risultato diagnostica inverter N. 1 (P 258)* è impostato su 1, si è verificata una sequenza inadeguata. Il software non è in grado di distinguere quello che avviene, oppure vi sono disturbi nel sistema. Se un errore si ripete frequentemente, il problema potrebbe essere un errore che il software non è in grado di identificare direttamente (ad esempio, un'avaria di tensione in uno snubber). In questo caso, occorre determinare attraverso misure esterne se il problema è reale o se si tratta di un problema di disturbo. Nei casi in cui un test specifico porta continuamente a risultati di disturbi, usare *Configurazione diagnostica transistor* (parametro 257) per disabilitare il test.

Esecuzione del test di flusso

Per poter generare una coppia nominale ad una corrente nominale, il flusso motore nominale è richiesto.

Impostare il bit 4 del **parametro 256** ad un valore di 1. Così si seleziona Test flusso motore. Questo test misura la quantità di corrente necessaria per produrre il flusso nominale del motore e lo visualizza nel **parametro 238**. Il motore accelererà a due terzi della velocità di base e poi andrà per inerzia per diversi secondi. Questo ciclo può essere ripetuto diverse volte. Quindi il motore decelera ad una velocità bassa prima della disabilitazione. Se il motore non accelera, aumentare il parametro 40 (Limite di coppia) finché il motore non accelera. Il parametro 41 (Limite velocità) modifica la velocità a cui accelera il motore .

I test di diagnostica di transistor, di rotazione fasi, di induttanza e di resistenza VANNO eseguiti prima di eseguire questo test.

Per avviare il test attivare il bit di avvio nel comando logico. La spia di abilitazione azionamento si spegne quando il test è finito. Quando si ottiene una lettura nel **parametro 238**, registrarla ed aggiornare i guadagni del blocco di coppia. Se il test ha ancora errori, fare riferimento agli errori del test di flusso.

Errori test di flusso: i valori tipici per la gamma di flusso motore nominale vanno da 20% a 50%. Sono stati aggiunti diversi errori per identificare alcuni problemi che potrebbero verificarsi nel test di flusso. Se l'azionamento scatta durante il test di flusso, è possibile identificarne la causa nel parametro 297. Gli errori possibili sono elencati nella Tabella 6.D.

Tabella 6.D
Descrizione degli errori del test di flusso

N. bit		Errore
0	Imp.	Parametro 41 impostato a meno del 33% della velocità
1	Imp.	Corrente Param 238 < 0
2	Imp.	Param 238 > 100% corrente azionamento
3	Imp.	Errore perdita abilitazione master_slave
4	Imp.	N. usato
5	Imp.	N. usato
6	Imp.	N. usato
7	Imp	N. usato

Risposte per gli errori:
<u>Parametro 41 impostato a meno del 33% della velocità</u>: la velocità di autoregolazione deve essere impostata su un valore superiore in modo da ottenere risultati significativi dal test di flusso.

<u>Corrente parametro 238 < 0</u>: questo indica che 1 o alcuni dei parametri sono impostati in modo incorretto, che sono presenti disturbi elettrici, che la fase motore potrebbe essere incorretta, o che esistono altri problemi.

<u>Corrente azionamento parametro 238 > 100%</u>: questo identifica una corrente di flusso superiore alla corrente nominale dell'azionamento. Ciò potrebbe essere dovuto ad impostazioni incorrette dei parametri, ad un azionamento di taglia insufficiente per il motore o ad un problema con il motore stesso.

<u>Perdita abilitazione master–slave</u>: questo interbloccaggio di cavi tra l'azionamento master e slave è stato aperto durante il test.

Se durante il test di flusso si riscontrano problemi, potrebbe essere necessario verificare la corretta impostazione dei parametri. I parametri elencati nella Tabella 6.E incidono direttamente sul test di flusso.

Tabella 6.E
Parametri del test di flusso

Numero parametri	Descrizione	Valore/Commenti
40	Limite coppia autoreg.	100% consente 1 coppia P.U. durante l’acc.
41	Velocità autoregolazione	+/– 68% è il max. per il test di flusso, limitato internamente dal software.
127	Limite velocità inversa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se impostato su 0, il motore potrebbe non accelerare.
128	Limite velocità in avanti	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se impostato su 0, il motore potrebbe non accelerare.
175	Limite rif. coppia positiva	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
176	Limite rif. coppia negativa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
177	Limite corrente in trazione	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
178	Limite corrente rigen.	Se impostato troppo alto, potrebbe scattare su Sovratenzione bus (vedere nota).
179	Limite rif. corrente motore positiva	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
180	Limite rif. corrente motore negativa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
227	Opzioni funzionamento Cp	Impostarlo su 0 per consentire al motore di fermarsi per inerzia una volta completato il test di flusso. Impostare su 128 per fermare in rigeneraz.su stop anche senza un freno una volta completato il test di flusso*.

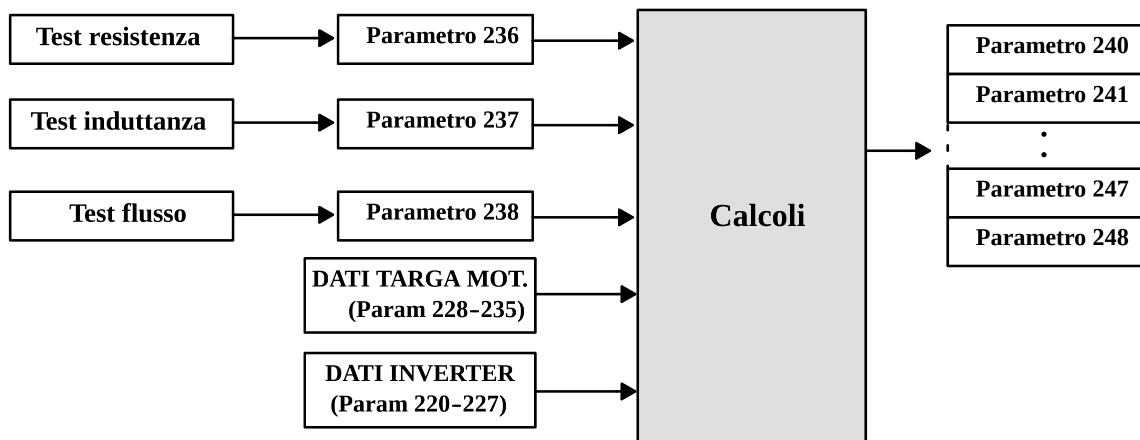
*Nota: *l’opzione di arresto in rigenerazione dopo l’identificazione di flusso che produce corrente deve funzionare correttamente con o senza un freno o unità rigenerativa. Tuttavia, se si verifica un errore di sovratensione di bus, durante la rigen. su stop, il valore identificato del flusso che produce corrente può essere ripreso e posto in P238 senza rieseguire il test di identificazione del flusso con arresto rigeneraz. disabilitato. Il valore del flusso identificato può essere rintracciato tramite il parametro 273 di Testpoint software e ponendovi 67. Il valore di flusso può essere letto dall’utente nel parametro N. 274 dei dati di testpoint corrispondenti. Il valore di 274 è la corrente di flusso identificata e deve quindi essere immessa nel parametro 238 .*

Aggiornamento blocco coppia

Per aggiornare i guadagni di Blocco coppia, il bit 5 nel **Parametro 256** deve essere impostato su 1 ed occorre dare all'azionamento un comando di Avvio. Il bit 5 del parametro 256 si rimposta automaticamente su zero. I valori dei parametri da 240 a 248 ora sono aggiornati.

***Calcoli*:** questa procedura prende le informazioni sui parametri del motore dai parametri 236, 237 e 238 insieme ai dati di targa dell'invertitore e del motore e calcola i riferimenti corretti del regolatore per il controllo di coppia (Figura 6.9).

Figura 6.9
Test calcoli



Autoregolazione loop di velocità

La procedura di Autoregolazione del loop di velocità per 1336 FORCE è stata ideata per permettere di determinare la massima ampiezza di banda per un dato sistema. È possibile selezionare il funzionamento a qualsiasi ampiezza di banda pari alla massima ampiezza calcolata o al di sotto di questa.

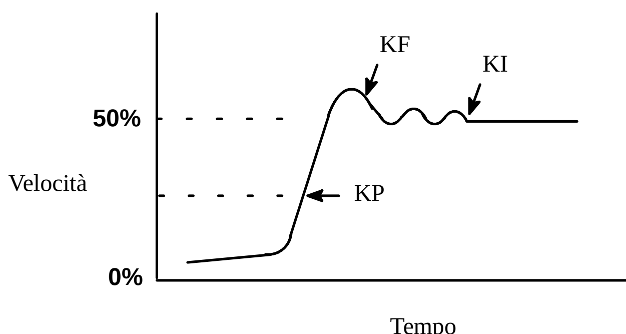
Il regolatore di velocità è un regolatore PI con un termine di Compensazione velocità (K_F Param 141). Il termine K_F viene scelto dall'utente e descrive la risposta del sistema ad una modifica del solo riferimento di velocità. Diminuendo il valore di K_F la sovraelongazione del sistema viene ridotta. Quando K_F è 1,0 il loop di velocità si comporta come un loop PI normale con una sovraelungazione che equivale al 10% circa. Se K_F viene ridotto a 0,7 (il punto operativo consigliato) una sovraelungazione è generalmente inferiore all'1%, se K_F è ridotto ancor più a 0,5 (il valore più basso consigliato) la risposta si smorza senza elongazione.

Il termine KI del loop di velocità (param 139) è il termine integrale del regolatore PI. Il termine KI viene regolato per rimuovere eventuali instabilità a regime.

Il termine KP del loop di velocità (Param 140) è il termine proporzionale del regolatore PI. Il termine Kp viene regolato per determinare il modo in cui l'azionamento risponde ad una modifica a gradino nel carico.

IMPORTANTE: se il regolatore di velocità viene tarato troppo sensibile, il motore ed il carico potrebbero vibrare. Se tarato poco sensibile, il regolatore sembrerà lento. Il valore di Kp aumenta all'aumento dell'inerzia del sistema. Per sistemi ad alta inerzia, Kp potrebbe essere maggiore di KI. Per i sistemi a bassa inerzia (inferiore a 1 secondo) tipicamente KI sarà superiore a KP.

Figura 6.10
Diagramma funzionale del regolatore di velocità



L'elenco dei parametri che devono essere impostati per raggiungere la regolazione corretta del loop di velocità si trova in dettaglio nella Tabella 6.F.

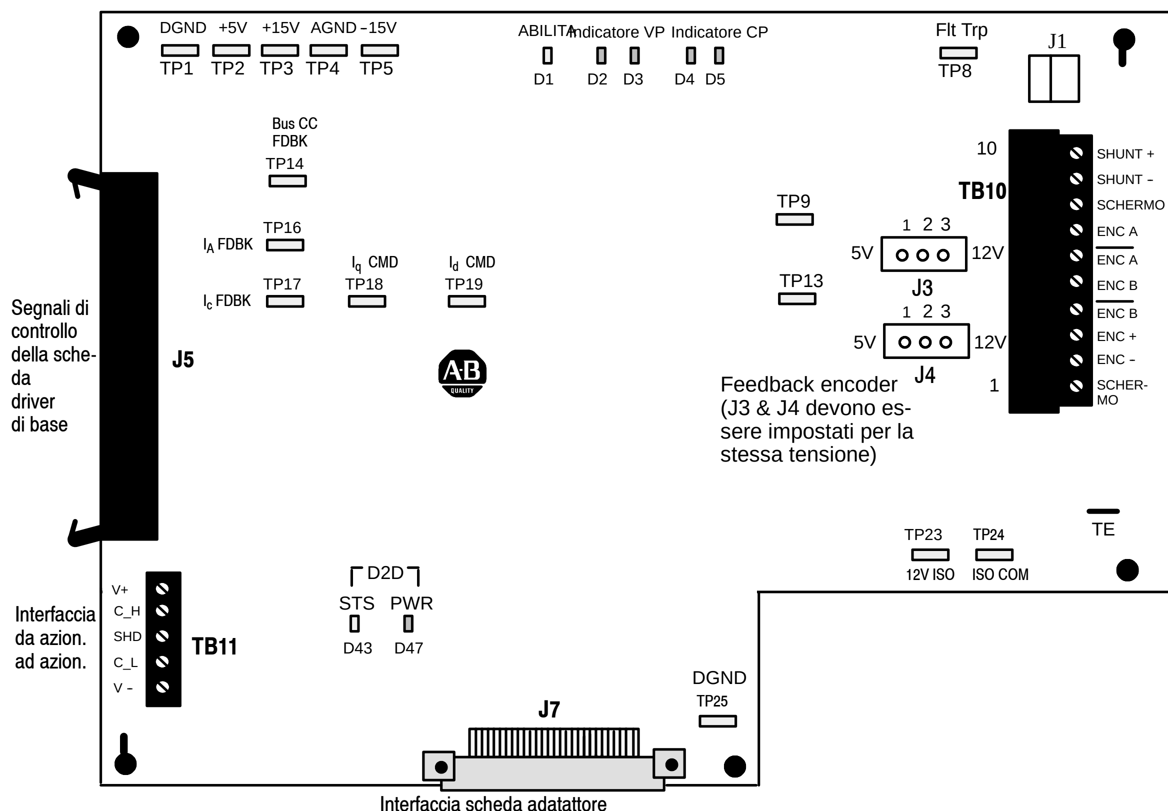
Table 6.F
Parametri del loop di velocità

Numero parametri	Descrizione	Valore/Commenti
40	Limite coppia autoreg.	75% consente 75% coppia nom durante acc
41	Velocità autoregolazione	75% consente a Autoreg vel di andare al 75% della vel motore di base
53	Selezione modalità coppia	Impostare su val di 1 per feedback encoder
127	Limite velocità inversa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. su 0, il motore potrebbe non accelerare.
128	Limite velocità in avanti	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. su 0, il motore potrebbe non accelerare.
150	Tipo dispositivo di feedback	Impostare su val di 1 per feedback encoder
175	Limite rif. coppia positiva	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
176	Limite rif. coppia negativa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
177	Limite potenza in trazione	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
178	Limite potenza rigen.	Se impostato troppo alto potrebbe scattare su un errore di Sovratensione bus.
179	Limite rif. corrente motore positiva	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
180	Limite rif. corrente motore negativa	Impostarlo sul limite dell’applicaz., se imp. troppo basso, il mot. potrebbe non accel.
235	PPR Encoder	Impulsi per giro.

Testpoint hardware

I testpoint hardware sulla scheda di controllo dei 1336 FORCE Serie B sono illustrati nella Figura 6.11. La tabella di accompagnamento descrive in dettaglio l’uscita prevista da ogni testpoint.

Figura 6.11
Punti di test della scheda di controllo principale

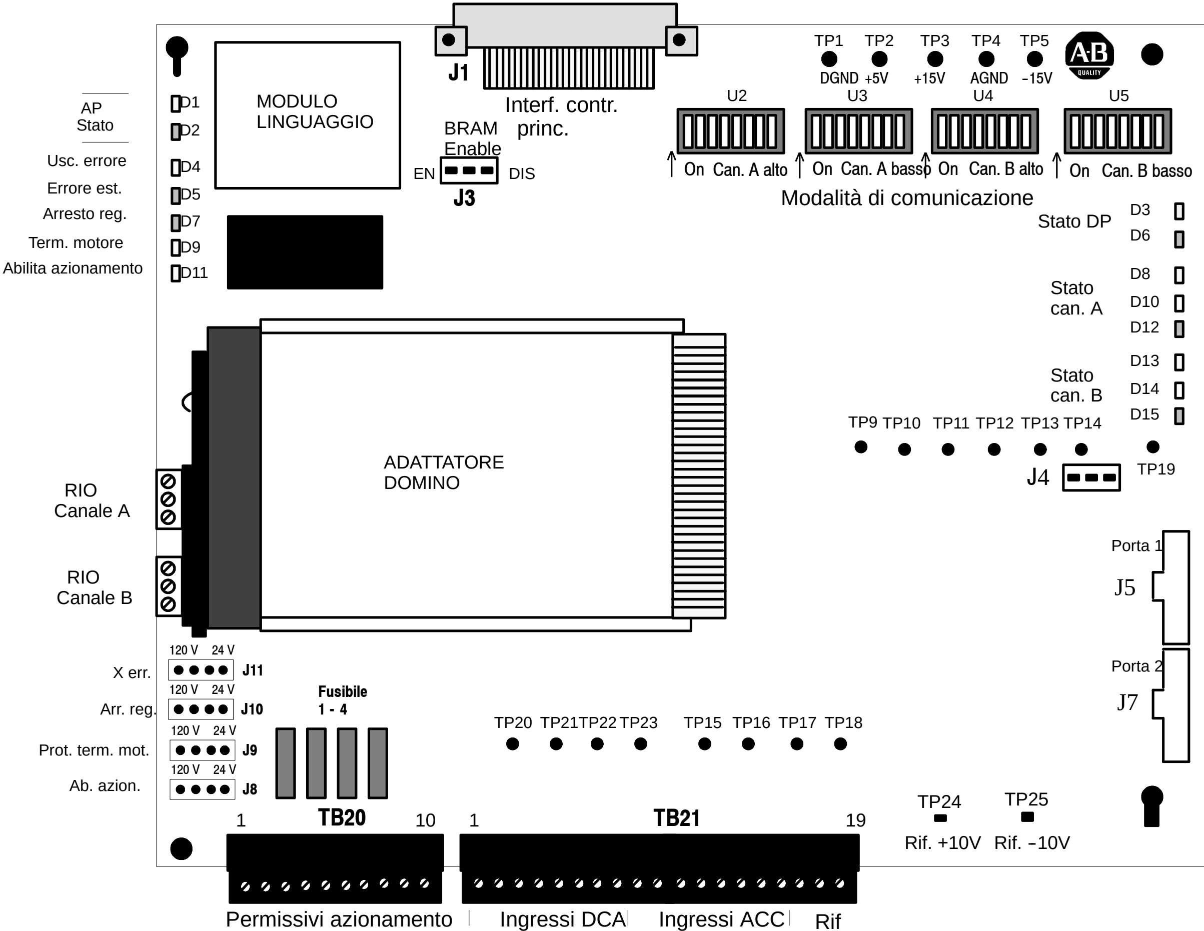


Interfaccia scheda adatattore

Testpoint	Applicazione	Testpoint	Applicazione
TP1	DGND	TP16	FDBK Ia (da 0 a =/- 5V onda seno) stessa del feedback Iq
TP2	+5V	TP17	FDBK Ic (d 0 a =/- 5V onda seno) stessa del feedback Iq
TP3	+15V	TP18	Comando Iqs (da 0 a +/- 10V onda seno)
TP4	AGND	TP19	Comando Ids (da 0 a +/- 10V onda seno)
TP5	-15V	TP20	Ripristino master (5V = Reset)
TP6	da -2,5 a 2,5 V	TP21	FDBK Id (0 a +/- 5V onda sinusoidale)
TP7	da 0 a 2,5V	TP22	Tensione marcia in avanti di alimentazione (da 0 a +/-7,5V onda seno)
TP8	+5V quando in errore		
TP9	Feedback encoder CHA onda quadra da 0 a 5 rispetto a a TP1 o TP25 DGND	TP23	ISO 12V per tachimetro/encoder
		TP24	ISO RTN per tachimetro/encoder
TP10	Test DAC2 (solo per uso di sviluppo)	TP25	DGND
TP11	Onda quadra (segue frequenza portante)		
TP12	Test DAC1 (solo per uso di sviluppo)		
TP13	Feedback encoder CHB da 0 a 5V onda quadra rispetto a TP1 o TP25 DGND		
TP14	Feedback tensione bus (4V = 650 V CC)		
TP15	Alimentazione tensione in avanti (da 0 a +/- 7,5V onda seno)		

I testpoint hardware sulla scheda adattatore di comunicazione PLC sono illustrati nella Figura 6.12. La tabella di accompagnamento descrive in dettaglio l'uscita prevista da ogni testpoint.

Figure 6.12
Testpoint scheda adattatore di comunicazione PLC



Testpoint	Applicazione	Testpoint	Applicazione
TP1	DGND	TP15	AIN - 1
TP2	+5V	TP16	AIN - 2
TP3	+15V	TP17	AIN - 3
TP4	AGND	TP18	AIN - 4
TP5	-15V	TP19	+12V
TP9	N. usato	TP20	AOUT - 1
TP10	N. usato	TP21	AOUT - 2
TP11	ISO +12 V CC	TP22	AOUT - 3
TP12	ISO -5V	TP23	AOUT - 4
TP13	ISO GND	TP24	Rif. +10V
TP14	IGND	TP25	Rif. -10V

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

Appendice

Cavi motore

Per l'installazione dell'azionamento 1336 FORCE sono accettabili diversi tipi di cavi. Per molte installazioni, il cavo non schermato è adeguato, purché possa essere separato dai circuiti sensibili. Come guida approssimativa, lasciare un metro di distanza per ogni 10 metri di lunghezza. In tutti i casi, evitare lunghi percorsi paralleli.

Il cavo deve essere a 4 conduttori con il conduttore di terra collegato direttamente al terminale di terra dell'azionamento (PE) ed al terminale di terra del telaio del motore.

Cavo schermato – Il cavo schermato è consigliato se circuiti o dispositivi sensibili sono collegati o installati sulle macchine comandate dal motore. Lo schermo deve essere collegato al terminale di terra dell'azionamento (PE) ed al terminale di terra del telaio del motore. È importante effettuare il collegamento ad entrambe le estremità per minimizzare il campo magnetico esterno.

Se per distribuire i cavi dei motori per azionamenti multipli si usano canaline o grandi condotti, si consiglia il cavo schermato per ridurre o catturare il disturbo proveniente dai cavi del motore e minimizzare "l'accoppiamento incrociato" del disturbo tra i cavi dei diversi azionamenti. Lo schermo va collegato alle connessioni a terra (PE) all'estremità del motore e dell'azionamento.

Anche il cavo armato fornisce uno schermo efficiente. Idealmente andrebbe collegato a terra solo al telaio dell'azionamento (PE) e del motore. Alcuni cavi armati hanno un rivestimento in PVC per evitare un contatto accidentale con la struttura collegata a terra. Se, a causa del tipo di connettore, l'armatura dovesse essere collegata all'entrata dell'armadio, usare nell'armadio il cavo schermato per continuare il più possibile verso la disposizione coassiale del cavo di alimentazione e di collegamento a terra.

In alcuni ambienti pericolosi non è permesso collegare a terra entrambe le estremità dell'armatura del cavo. Questo perché esiste la possibilità di circolazione di alta corrente alla frequenza di ingresso se il loop di terra viene tagliato da un forte campo magnetico. Questo si applica solo in prossimità di potenti macchine elettriche. In questo caso, è possibile il collegamento a terra ad un'estremità tramite una capacitanza che blocca la corrente di frequenza ma presenta una bassa impedenza all'RF. A causa della natura molto impulsiva della corrente circolante, il tipo di condensatore usato deve essere calcolato per la tensione di CA a terra. Consultare la ditta per una guida specifica.

Condotto – Se per la distribuzione dei cavi si preferisce un condotto di metallo procedere nel modo seguente:

1. Gli azionamenti sono normalmente installati in armadi ed i collegamenti a terra sono effettuati ad un punto a terra comune nell'armadio. Se il condotto è collegato alla scatola di giunzione del motore ed all'estremità dell'azionamento, non sono necessarie ulteriori connessioni al condotto.

2. In un singolo condotto non si possono incanalare più di tre gruppi di cavi motore. In questo modo si minimizza il “disturbo incrociato” che potrebbe ridurre l’efficienza dei metodi di riduzione del disturbo descritti. Se sono necessari più di tre collegamenti azionamento/motore per condotto, usare un cavo schermato, come descritto sopra. Se è pratico, ogni condotto dovrebbe contenere un solo set di cavi motore.



ATTENZIONE: per evitare il pericolo di scosse dovute alle tensioni indotte, i fili non usati nella canalina devono essere collegati a terra ad entrambe le estremità. Per la stessa ragione, se un azionamento che condivide un condotto è sotto manutenzione o installazione, tutti gli azionamenti che usano quel condotto devono essere disabilitati. In questo modo si elimina il rischio di scosse dai cavi motore dell’azionamento soggetti all’accoppiamento incrociato.

Lunghezza dei cavi motore – Le installazioni con lunghi cavi al motore potrebbero richiedere l’aggiunta di reattori di uscita o di terminatori di cavo per limitare le riflessioni di tensione al motore. Fare riferimento alla seguente tabella per la massima lunghezza del cavo permessa per le varie tecniche di installazione.

Tabella A.1
Massime lunghezze consigliate per i cavi motore in metri (piedi) - Azionamenti 380V-480V [1]

Telaio aziona-mento	kW (HP) aziona-mento	kW (HP) motore	Nessun dispos. esterno				Con termin. 1204-TFB2			Con termin. 1204-TFA1					Reattore all'azion.[2]	
			Motore				Motore			Motore					Motore	
			A	B	1329	1329R, HR, L	A o B		1329	A		B		1329	A	B o 1329
							Tipo cavo			Tipo cavo		Tipo cavo				
			Qualsiasi cavo	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Sch.*[3]	*N. sch.*	*Qualsiasi cavo*	*Sch.*[3]	*N. sch.*	*Sch.*[3]	*N. sch.*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*
1 A	0,37 (0,5)	0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)	**Illim.** Si applica alle nuove installazioni usando motori ed azionamenti nuovi. In caso di riadattamento, consultare il fabbricante del motore per ottenere il valore di isolamento nominale.	**Usare 1204-TFA1**			30,5 (100)	61,0 (200)	30,5 (100)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
	0,75 (1)	0,75 (1)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)					30,5 (100)	30,5 (100)	30,5 (100)	30,5 (100)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)					30,5 (100)	61,0 (200)	30,5 (100)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
2 A	1,2 (1,5)	1,2 (1,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)					30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		0,75 (1)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)					30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		0,37 (0,5)	12,2 (40)	33,5 (110)	114,3 (375)					30,5 (100)	30,5 (100)	61,0 (200)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
	1,5 (2)	1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		1,2 (1,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
		0,37 (0,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	30,5 (100)	30,5 (100)	91,4 (300)	61,0 (200)	182,9 (600)	22,9 (75)	182,9 (600)
	2,2 (3)	2,2 (3)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	**Usare 1204-TFB2**					22,9 (75)	182,9 (600)
		1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		0,37 (0,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
3 A	3,7 (5)	3,7 (5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		2,2 (3)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		1,5 (2)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		0,75 (1)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
		0,37 (0,5)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						22,9 (75)	182,9 (600)
4 A	5,5-7,5 (7,5-10)	5,5-7,5 (7,5-10)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						24,4 (80)	182,9 (600)
B	5,5-22 (7,5-30)	5,5-22 (7,5-30)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						24,4 (80)	182,9 (600)
C	30-45 (X40-X60)	30-45 (40-60)	7,6 (25)	12,2 (40)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						76,2 (250)	182,9 (600)
D	45-112 (60-X150)	45-112 (60-150)	12,2 (40)	30,5 (100)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						61,0 (200)	91,4 (300)
E	112-187 (150-250)	112-224 (150-300)	12,2 (40)	53,3 (175)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						182,9 (600)	182,9 (600)
F	187-336 (250-450)	187-336 (250-450)	18,3 (60)	53,3 (175)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						182,9 (600)	182,9 (600)
G	187-448 (X250-600)	187-448 (250-600)	18,3 (60)	53,3 (175)	114,3 (375)		182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)						182,9 (600)	182,9 (600)

Caratteristiche motore tipo A: nessun sistema di isolamento di scarsa qualità, con carta a fasi, o carta di fasi spostata, tensioni a corona con valori compresi tra 850 e 1000 Volt.

Caratteristiche motore tipo B: sistemi di isolamento di qualità media, con carta di fasi, adeguatamente installato, e tensioni a corona con valori compresi tra 1000 e 1200 Volt.

Motori 1329R: questi motori in CA a velocità regolabile sono "a potenza corrisposta" per gli azionamenti Allen-Bradley. Ciascun motore è a conservazione d'energia, concepito per soddisfare ed eccedere i requisiti del Federal Energy Act del 1992. Tutti i motori 1329R sono ottimizzati per il funzionamento a velocità regolabile ed includono sistemi di isolamento di prima qualità di tipo per inverter, che soddisfano o superano la normativa NEMA MG1. Parte 31.40.4.2.

Tabella A.2
Massime lunghezze consigliate per i cavi motore in metri (piedi) - Azionamenti 500V-600V[4]

Telaio azionamento	kW (HP) azionamento	kW (HP) azionamento	Nessun dispositivo esterno			Con termin. 1204-TFB2			Con termin. 1204-TFA1			Reattore all'azion. [2]		
			Motore con isolamento V_{P-P}			Motore con isolamento V_{P-P}			Motore con isolamento V_{P-P}			Motore con isolamento V_{P-P}		
			1000V	1200V	1600V[6]	1000V	1200V	1600V[6]	1000V	1200V	1600V[6]	1000V	1200V	1600V[6]
			Qualsiasi cavo	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*	*Qualsiasi cavo*
4 A	0,75 (1)	0,75 (1)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	N. consigliato		
		0,37 (0,5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	1,5 (2)	1,5 (2)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		1,2 (1,5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,75 (1)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	2,2 (3)	2,2 (3)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		1,5 (2)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,75 (1)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
	3,7 (5)	3,7 (5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		2,2 (3)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		1,5 (2)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,75 (1)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
		0,37 (0,5)	NR	NR	15,2 (50)	NR	182,9 (600)	335,3 (1100)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)			
B	5,5-15 (7,5-20)	5,5-15 (7,5-20)	NR	9,1 (30)	15,2 (50)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	30,5 (100)	91,4 (300)	182,9 (600)
C	18,5-45 (25-60)	18,5-45 (25-60)	NR	9,1 (30)	12,2 (40)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	30,5 (100)	91,4 (300)	182,9 (600)
D	56-93 (75-125)	56-93 (75-125)	NR	9,1 (30)	33,5 (110)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	61,0 (200)	91,4 (300)	182,9 (600)
E	112-224 (150-X300)	112-224 (150-X300)	NR	9,1 (30)	21,3 (70)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)
F	187-336 (250-450)	187-336 (250-450)	NR	9,1 (30)	41,1 (135)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)
G	224-448 (300-600)	224-448 (300-600)	NR	9,1 (30)	41,1 (135)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)
H	522-597 (700-800)	522-597 (700-800)	NR	9,1 (30)	41,1 (135)	91,4 (300)	182,9 (600)	182,9 (600)	NR	61,0 (200)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)	182,9 (600)

NR = N. consigliato

1 I valori riportati sono per una tensione di ingresso nominale di 480V ed una frequenza portante dell'azionamento di 2 kHz. Per un funzionamento a frequenze portanti superiore a 2 kHz, consultare la fabbrica. Moltiplicare i valori per 0,85 per condizioni di alta tensione. Per tensioni di ingresso di 380, 400 o 415 V CA, moltiplicare i valori della tabella per 1,25, 1,20 o 1,15 rispettivamente.

2 Un reattore al 3% fornisce minore stress sul motore e sul cavo, ma può produrre una forma d'onda peggiore al motore. I reattori devono avere un isolamento nominale da spira a spira di 2100 Volt o più.

3 Include il filo nel condotto.

4 I valori riportati sono per una tensione di ingresso nominale ed una frequenza portante dell'azionamento di 2 kHz. Per un funzionamento a frequenze portanti superiore a 2 kHz, consultare la fabbrica. Moltiplicare i valori per 0,85 per condizioni di alta tensione.

5 Informazioni sul prodotto non disponibili al momento della stampa.

6 Solo 1329R.

Terminazione cavi

Terminazione opzionale dei cavi

Quando si usano azionamenti con lunghi cavi per il motore, si può verificare un raddoppiamento della tensione ai terminali del motore, noto come fenomeno di onda riflessa, onda d’attesa o effetto della linea di trasmissione.

Usare motori adatti ad inverter con valori nominali di isolamento da fase a fase di 1600 volt o più per minimizzare gli effetti dell’onda riflessa sulla durata dell’isolamento del motore.

Le applicazioni con motori non inverter o un motore con cavi eccezionalmente lunghi richiedono un induttore di uscita o un terminatore di cavo. Un induttore o terminatore aiuta a limitare il riflesso al motore a livelli inferiori al valore di isolamento del motore.

Le Tabelle 2.A e 2.B elencano le lunghezze cavo massime consigliate per i cavi non terminati, in quanto il fenomeno di raddoppio della tensione si verifica a diverse lunghezze, per diversi valori nominali dell’azionamento. Se l’installazione richiede lunghezze maggiori dei cavi motore, si consiglia un reattore o terminatore di cavo.

Reattore di uscita opzionale

I reattori elencati nel listino prezzi dei 1336 FORCE possono essere usati per l’ingresso e l’uscita dell’azionamento. Questi reattori sono costruiti in modo specifico per conformarsi alle applicazioni di inverter IGBT con frequenze di commutazione fino a un massimo di 20 KHz. Hanno una forza dielettrica di 4000 volt approvata dall’UL, rispetto ad un valore nominale di 2500 volt. Le prime due e le ultime due spire di ogni bobina sono isolate tre volte onde evitare la rottura dell’isolamento dovuta a alti dv/dt. Quando si usano reattori di linea del motore, si consiglia di impostare la frequenza PWM al valore più basso per minimizzare le perdite nei reattori.

Importante: usando un reattore di uscita la tensione effettiva del motore sarà inferiore a causa della caduta di tensione lungo i reattori; questo significa anche una riduzione della coppia del motore.

Nuclei di modo comune – I nuclei di modo comune aiutano a ridurre il disturbo di modo comune all’uscita dell’azionamento e evitano gli scatti dell’azionamento dovuti agli effetti di perdita capacitiva. Le correnti capacitive sono maggiori a frequenze PWM superiori.

Custodie

Requisiti delle custodie del cliente – Gli azionamenti 1336 FORCE installati nelle custodie del cliente possono essere installati entro una custodia o montati consentendo al dissipatore di calore di sporgere esternamente alla custodia. Per le dimensioni utilizzare le informazioni contenute nella Tabella A.3 in combinazione alla guida del produttore della custodia.

Tabella A.3 - Requisiti delle custodie

	N. catalogo	Amp. declass. base[1]	Curva decl.[2,3]	Dissip. calore Watt azion. [2,3,4]	Watt dissip. [2]	Totale Watt [2]
Azionamenti 200-240V	A001	4,5	Ness.	17	32	49
	A003	12	Ness.	33	72	105
	A007	27	Ness.	156	486	642
	A010	34	Figura 1	200	721	921
	A015	48	Figura 2	205	819	1024
	A020	65	Figura 3	210	933	1143
	A025	78	Figura 4	215	1110	1325
	A030	80	[4]	220	1110	1330
	A040	120	Figura 5	361	1708	2069
	A050	149	Figura 6	426	1944	2370
	A060	180	Figura 7	522	2664	3186
	A075	240	Figura 8	606	2769	3375
	A100	291	Figura 9	755	3700	4455
	A125	327	Figura 16	902	4100	5002
Azionamenti 380-460V	B001	2,5	Ness.	15	20	35
	B003	6	Ness.	23	54	77
	B007	14	Ness.	91	270	361
	B010	21	Ness.	103	394	497
	B015	27	Figura 10	117	486	603
	B020	34	Figura 1	140	628	768
	B025	42	Figura 11	141	720	861
	B030	48	Figura 2	141	820	961
	BX040	59	Figura 12	175	933	1108
	B040	65	Figura 3	175	933	1108
	B050	78	Figura 4	193	1110	1303
	BX060	78	Figura 4	193	1110	1303
	B060	97	[4]	361	1708	2069
	B075	120	Figura 13	361	1708	2069
	B100	150	Figura 14	426	1944	2370
	B125	180	Figura 15	522	2664	3186
	BX150	180	Figura 15	606	2769	3375
	B150	240	Figura 8	606	2769	3375
	B200	291	Figura 9	755	3700	4455
	B250	327	Figura 16	902	4100	5002
	B300	406	Ness.	1005	4805	5810
	BP300	406	Figura 33	619	5342	5961
	B350	459	Ness.	1055	5455	6510
	BP350	459	Figura 34	733	6039	6772
	B400	505	Ness.	1295	6175	7470
	BP400	481	Figura 35	793	6329	7122
	B450	570	Ness.	1335	6875	8210
	BP450	532	Figura 36	931	7000	7931
	B500	599	Figura 17	1395	7800	9200
	B600	673	Figura18	1485	8767	10252
Azionamenti 500-600V	C001	2,5	[4]	[4]	[4]	[4]
	C003	6	[4]	[4]	[4]	[4]
	C007	10	[4]	91	217	308
	C010	12	[4]	103	251	354
	C015	19	[4]	117	360	477
	C020	24	[4]	140	467	607
	C025	30	[4]	141	492	633
	C030	35	[4]	141	526	667
	C040	45	[4]	175	678	853
	C050	57	[4]	193	899	1092
	C060	62	[4]	193	981	1174
	C075	86	Figura 19	361	1553	1894
	C100	109	Figura 20	426	1978	2504
	C125	138	Figura 21	522	2162	2683
	C150	160	Figura 22	[4]	[4]	[4]
	C200	252	Figura 23	755	3065	3820
	C250	284	Figura 24	890	3625	4515
	C300[5]	298	Ness.	926	5015	5941
	C350[5]	354	Ness.	1000	5935	6935
	C400[5]	406	Figura 25	1430	7120	8550
	C450[5]	460	Figura 26	1465	8020	9485
	C500[5]	505	Figura 27	1500	8925	10425
	C600[5]	600	Figura 28	1610	10767	12377
	C650[5]	673	Figura 29	1700	12000	1400

1
Gli ampere di declassamento di base si basano sulla tensione nominale (240, 480 o 600V). Se la tensione di ingresso supera i valori nominali dell'azionamento, l'uscita dell'azionamento deve essere declassata. **Fare riferimento alla Figura 31.**

2
La temperatura ambiente dell'azionamento è di 40°C. Se supera i 40°C, l'azionamento deve essere declassato. **Fare riferimento alle Figure 1-29.**

3
I valori nominali dell'azionamento si basano su altitudini di 1,000 m (3000 piedi) o meno. Se installato ad un'altitudine superiore, declassare l'azionamento. **Fare riferimento alla Figura 30.**

4
N. disponibile al momento della pubblicazione.

5
Importante: se in una custodia del cliente viene installato un azionamento di tipo aperto, sono necessari due (2) ventilatori da 725 CFM.

Guida al declassamento

I valori nominali dell'azionamento possono essere influenzati da numerosi fattori. In caso ne esista più di uno, consultare l'Allen-Bradley Co.

Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C

Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambienti tra 41 °C e 50 °C.

Figura 1
1336T-A010 e B020

% ampere nom. azion.

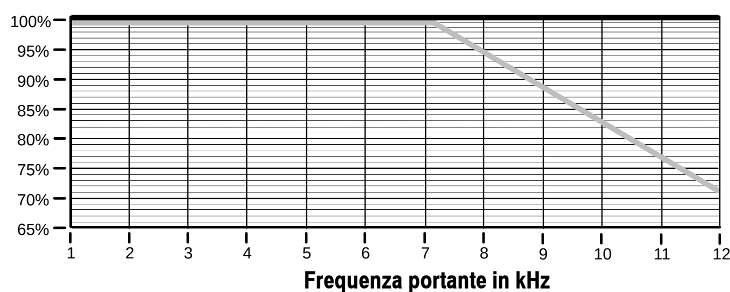


Figura 2
1336T-A015 e B030

% ampere nom. azion.

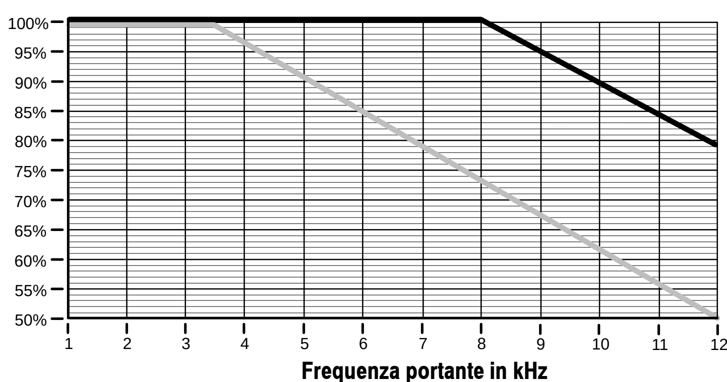


Figura 3
1336T-A020 e B040

% ampere nom. azion.

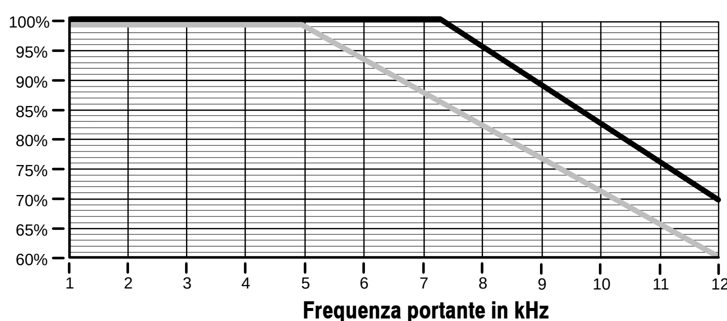
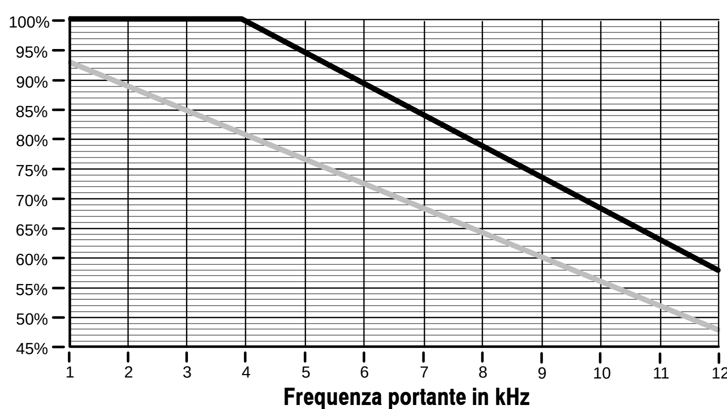


Figura 4
1336T-A025, B050 e BX060

% ampere nom. azion.



Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C
Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambiente tra 41 °C e 50 °C.

Figura 5
1336T-A040

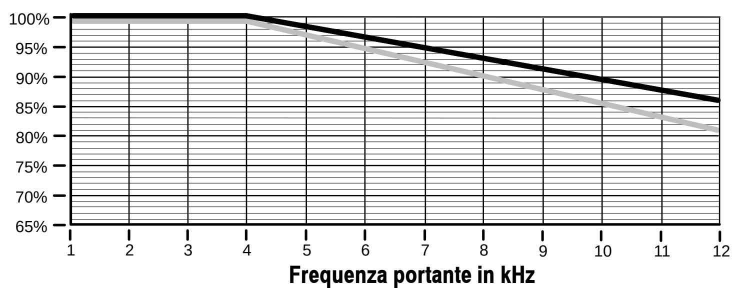


Figura 6
1336T-A050

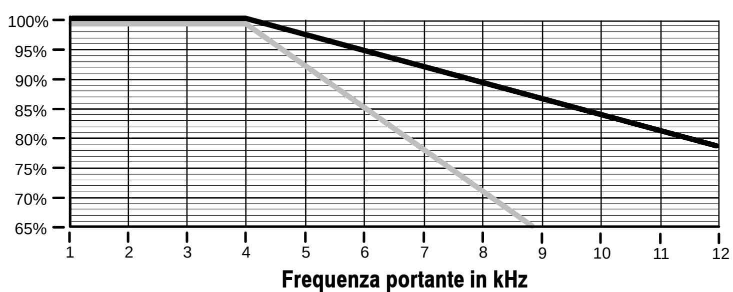


Figura 7
1336T-A060

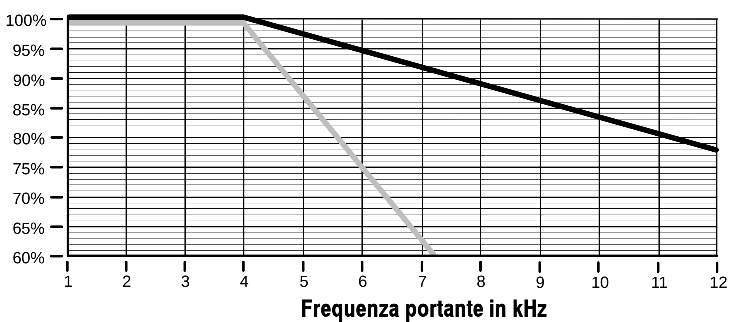
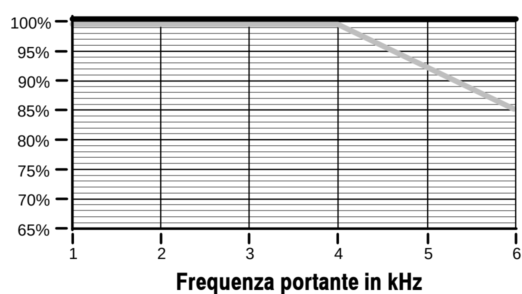


Figura 8
1336T-A075 e B150



Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C

Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambiente tra 41 °C e 50 °C.

Figura 9
1336T-A100 e B200

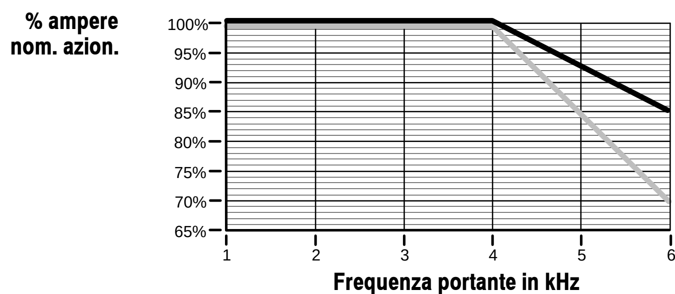


Figura 10
1336T-B015

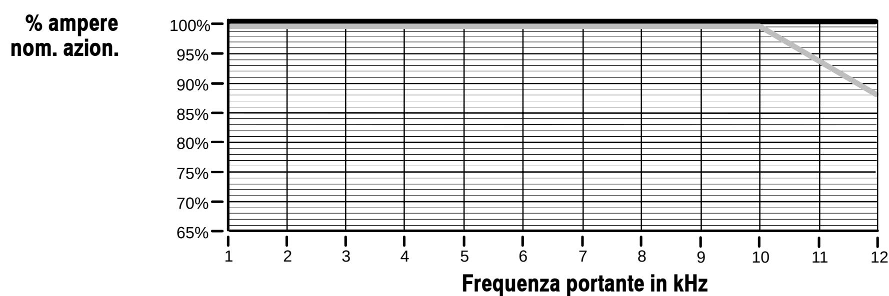


Figura 11
1336T-B025

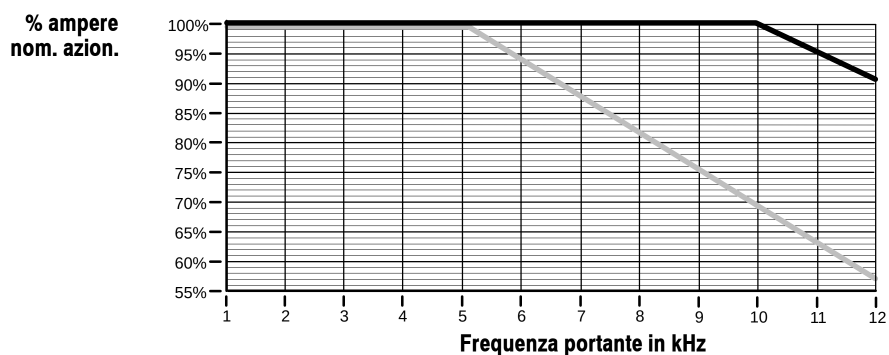


Figura 12
1336T-BX040

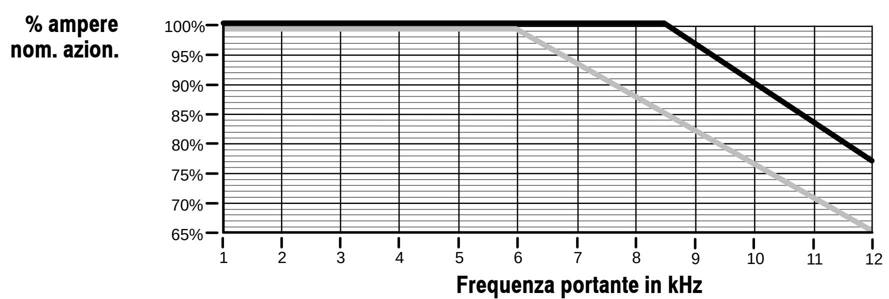
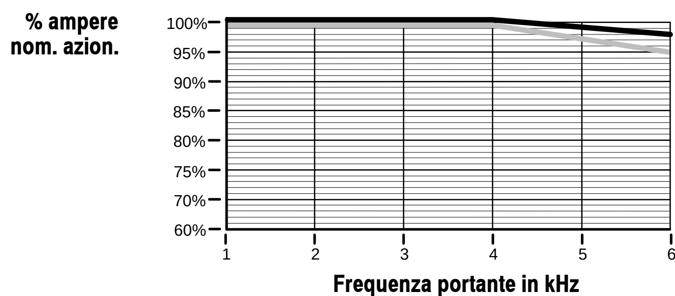


Figura 13
1336T-B075



Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C
Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambiente tra 41 °C e 50 °C.

Figura 14
1336T-B100

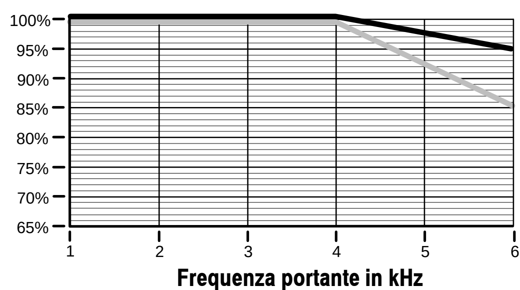


Figura 15
1336T-B125 e BX150

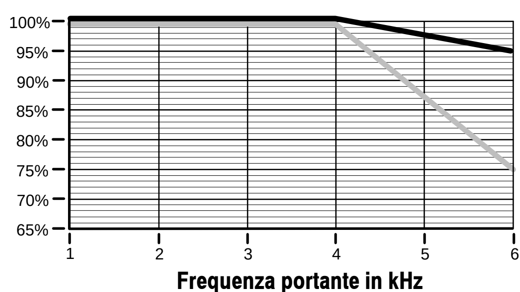


Figura 16
1336T-B250

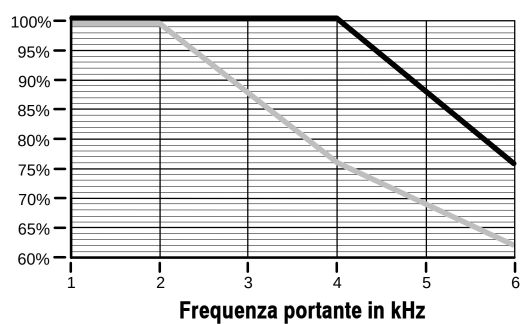


Figura 17
1336T-B500

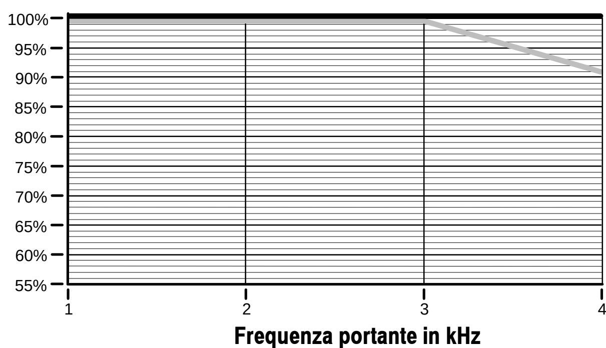
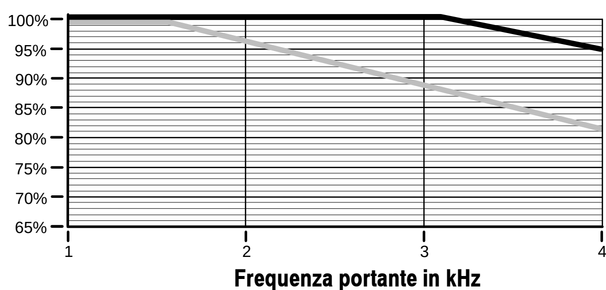


Figura 18
1336T-B600



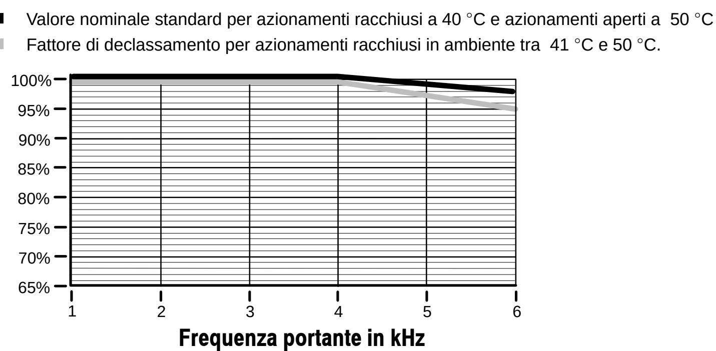


Figura 19
1336T-C075

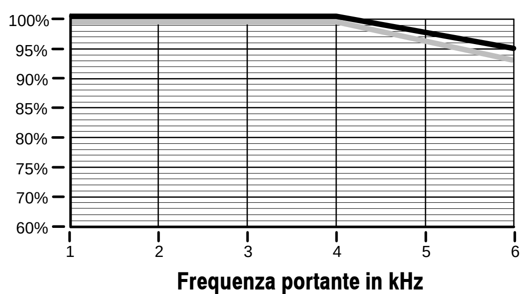


Figura 20
1336T-C100

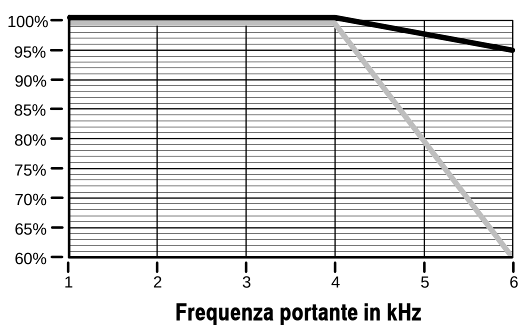


Figura 21
1336T-C125

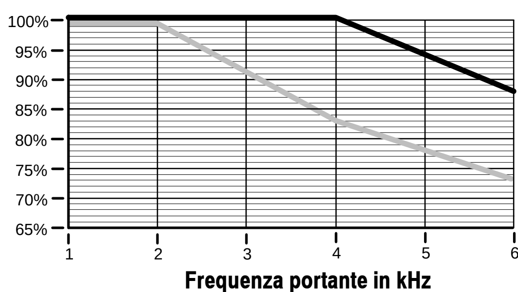


Figura 22
1336T-C150

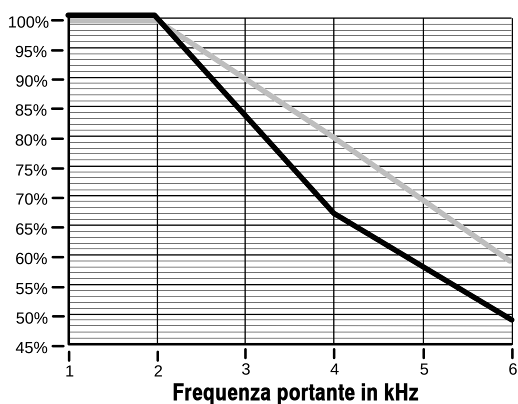


Figura 23
1336T-C200

Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C
Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambiente tra 41 °C e 50 °C.

Figura 24
1336T-C250

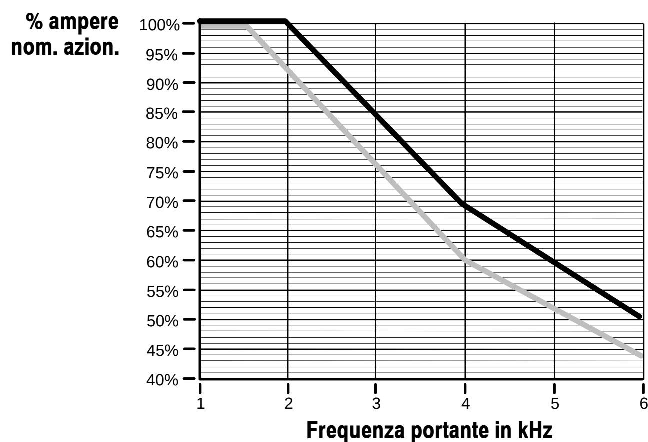


Figura 25
1336T-C400

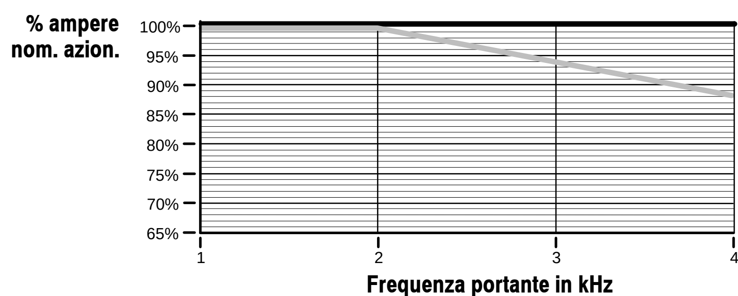


Figura 26
1336T-C450

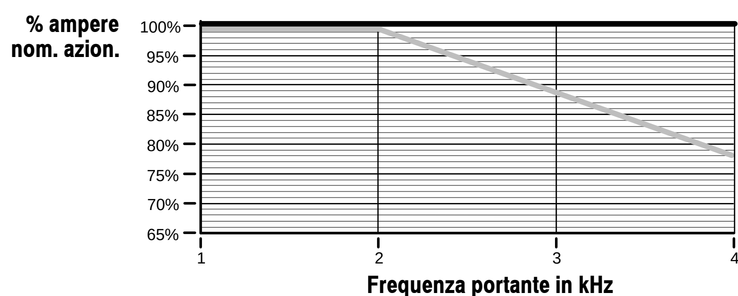
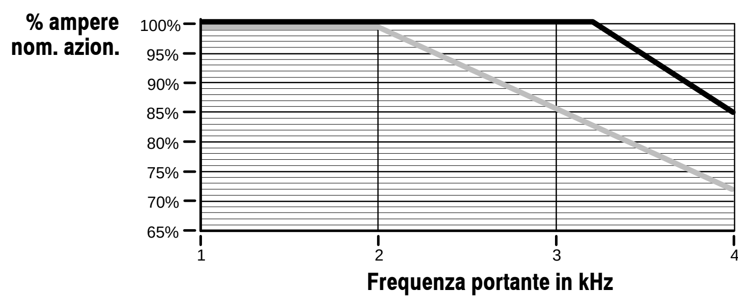


Figura 27
1336T-C500



Valore nominale standard per azionamenti racchiusi a 40 °C e azionamenti aperti a 50 °C
Fattore di declassamento per azionamenti racchiusi in ambiente tra 41 °C e 50 °C.

Figura 28
1336T-C600

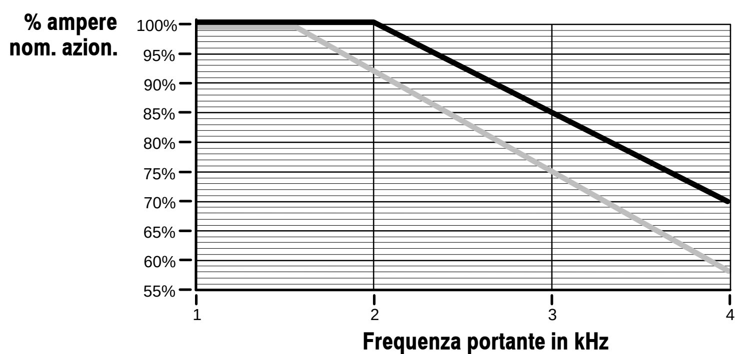


Figura 29
1336T-C650

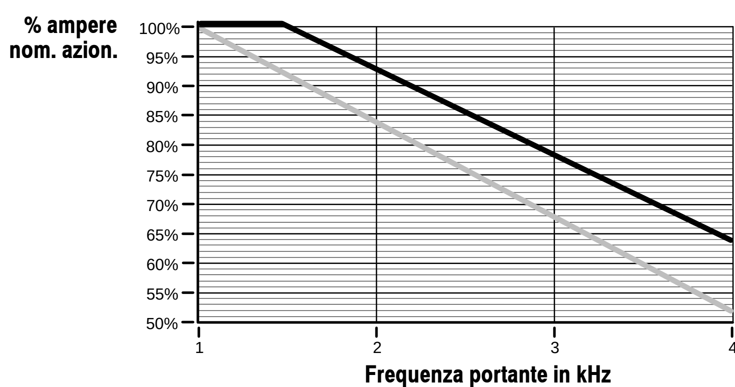


Figura 30
Tutti val. nom. azion.

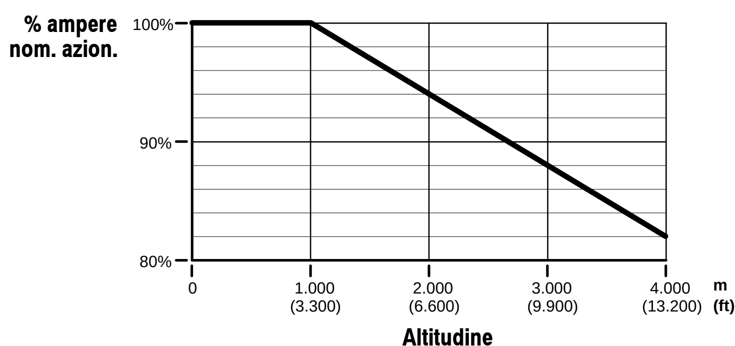


Figura 31
Necessario solo per i seguenti azionamenti:

1336T-A/B/C-025 18,5 kW (25 HP) a 8 kHz
1336T-A/B/C 22 kW (30 HP) a 6-8 kHz
1336T-A/B/C 45 kW (60 HP) a 6 kHz

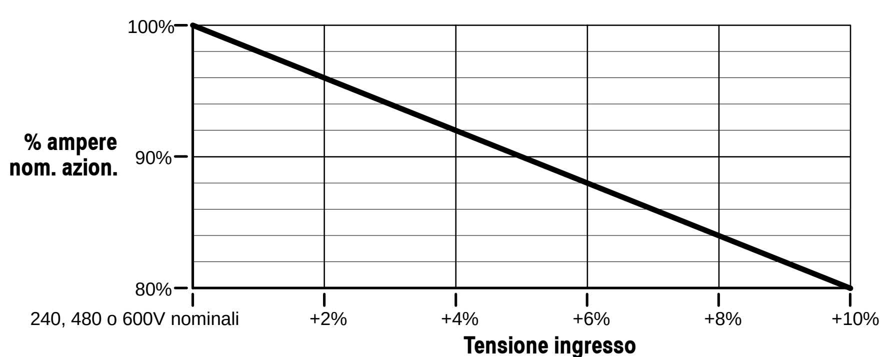


Figura 32
BP 250

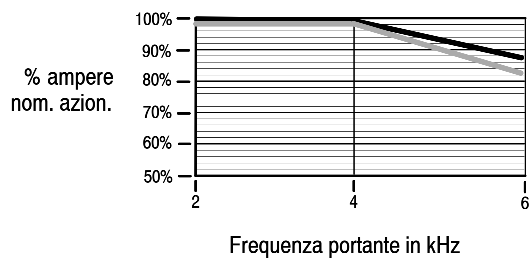


Figura 33
BP 300

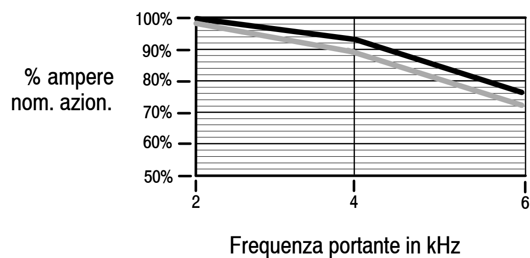


Figura 34
BP 350

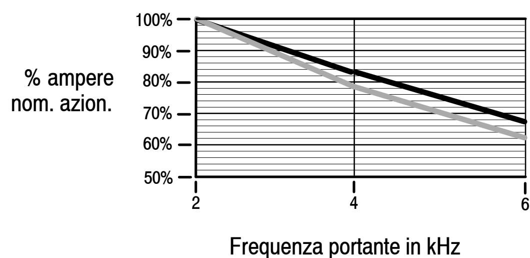


Figura 35
BP 400

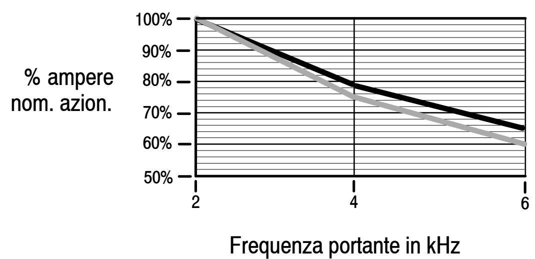


Figura 36
BP 450

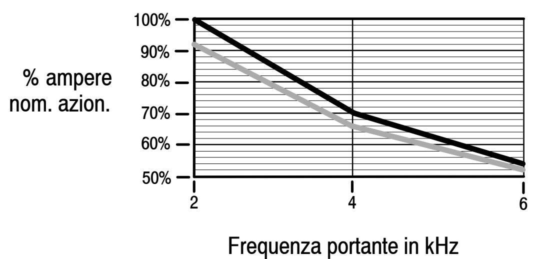


Figura 37
B700C &
B800C

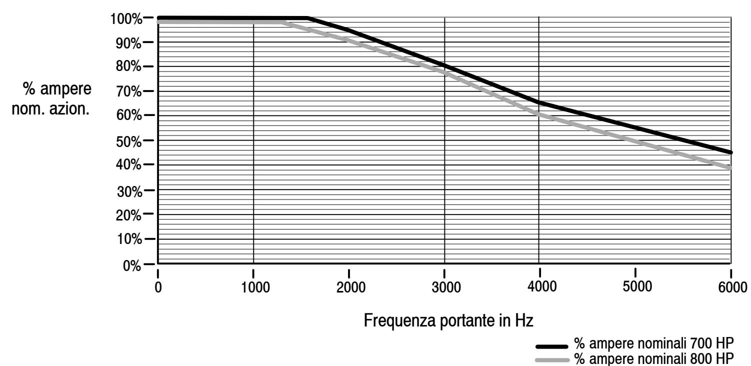
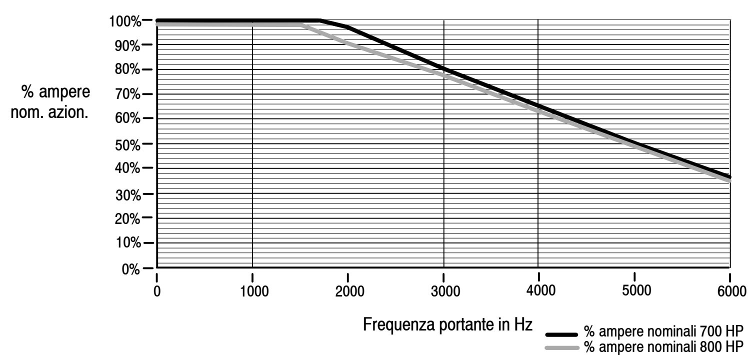
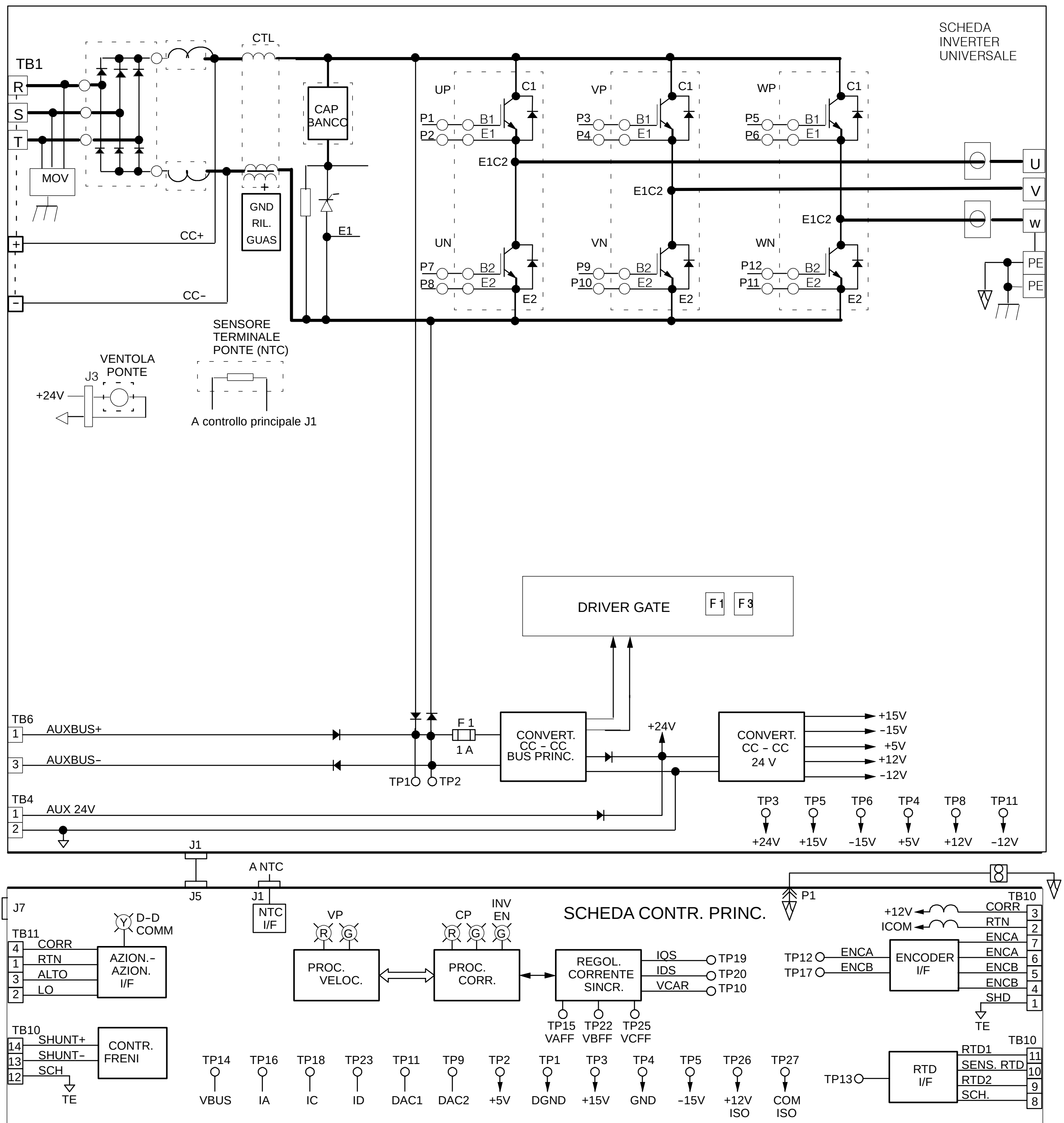


Figura 38
C700C &
C800C

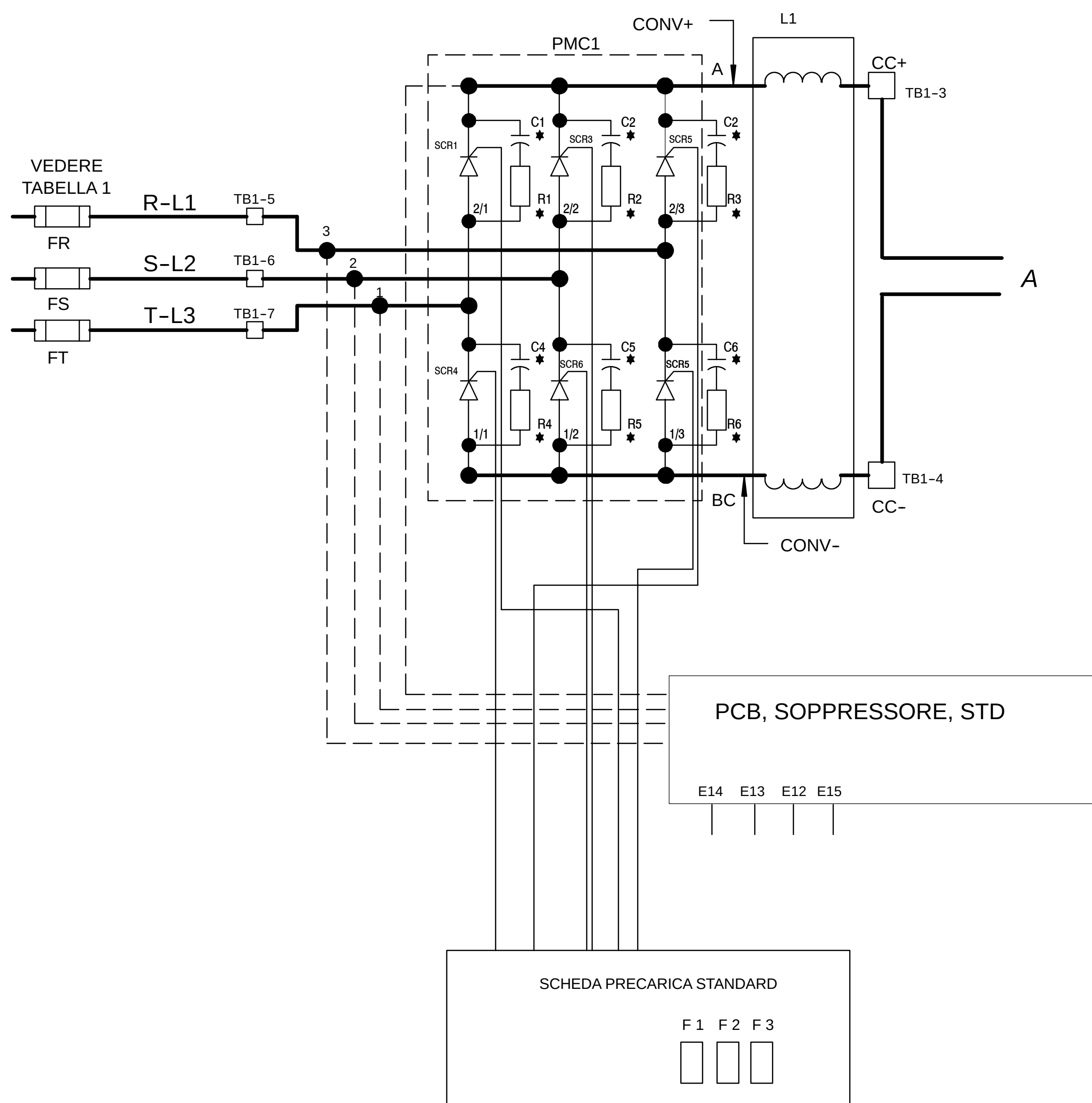


Panoramica dell’hardware dell’azionamento – Le seguenti illustrazioni sono diagrammi a blocchi funzionali dell’azionamento 1336 FORCE che descrivono in dettaglio la differenza dell’hardware dei vari tipi. Sono panoramiche di base dell’hardware 1336 FORCE e vanno usate solamente come materiale di riferimento.

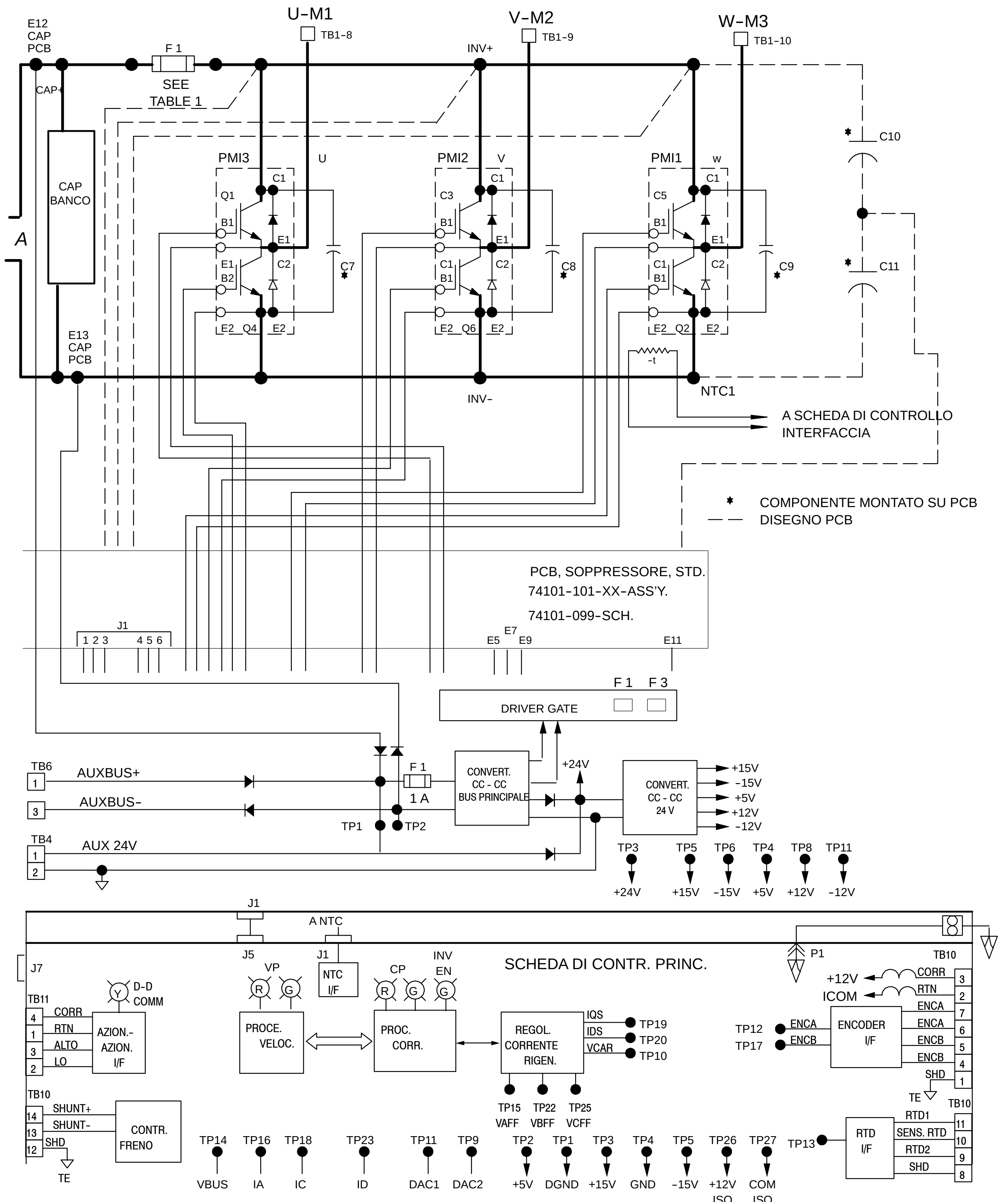
Schema – 3 – 15 HP 230 V, 3 – 15 HP 460 V
3 – 20 HP 575 V



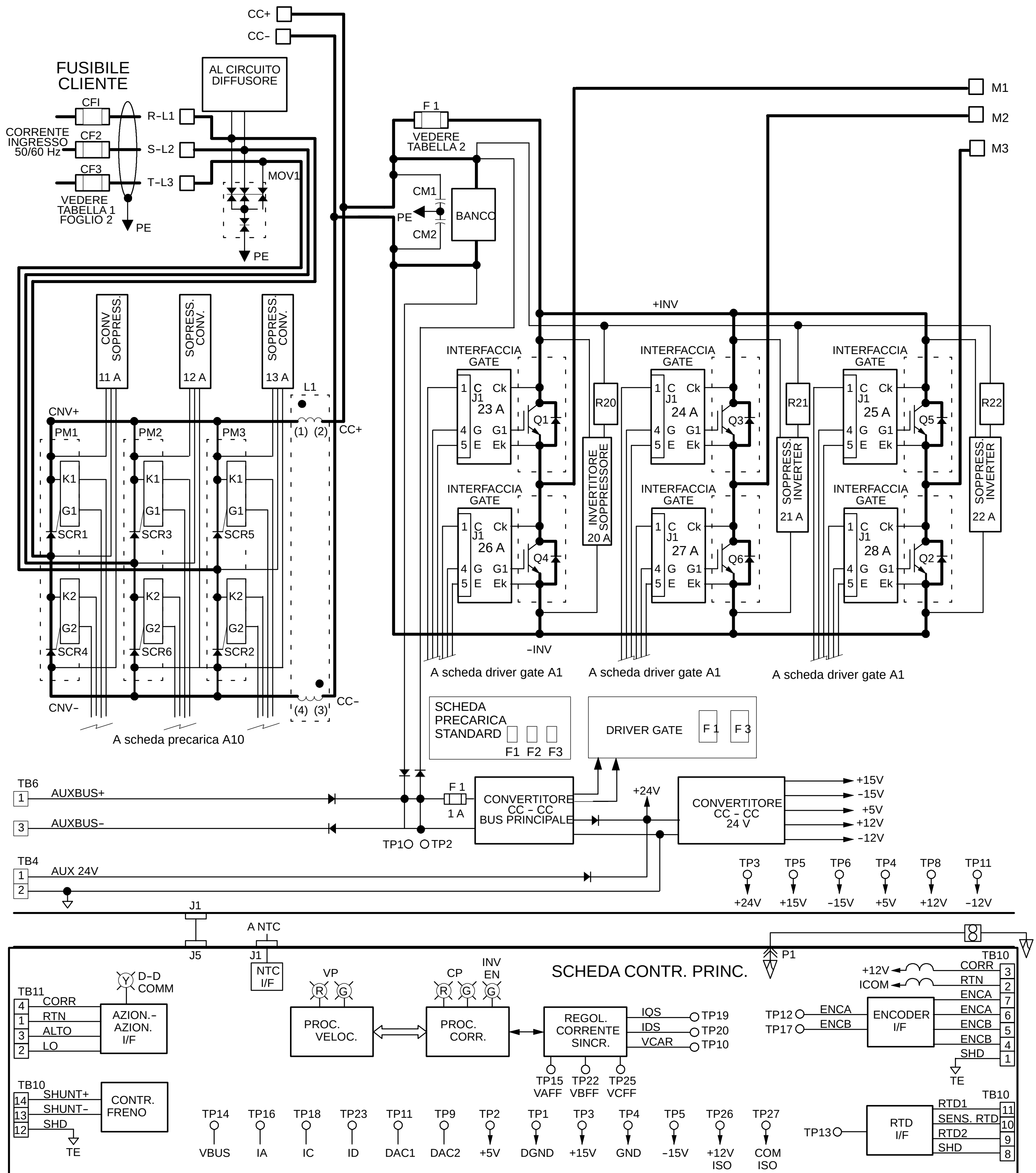
Schema – 20–30 HP, 230 V CA
40–60 HP, 460 V CA
25–60 HP, 575 V CA



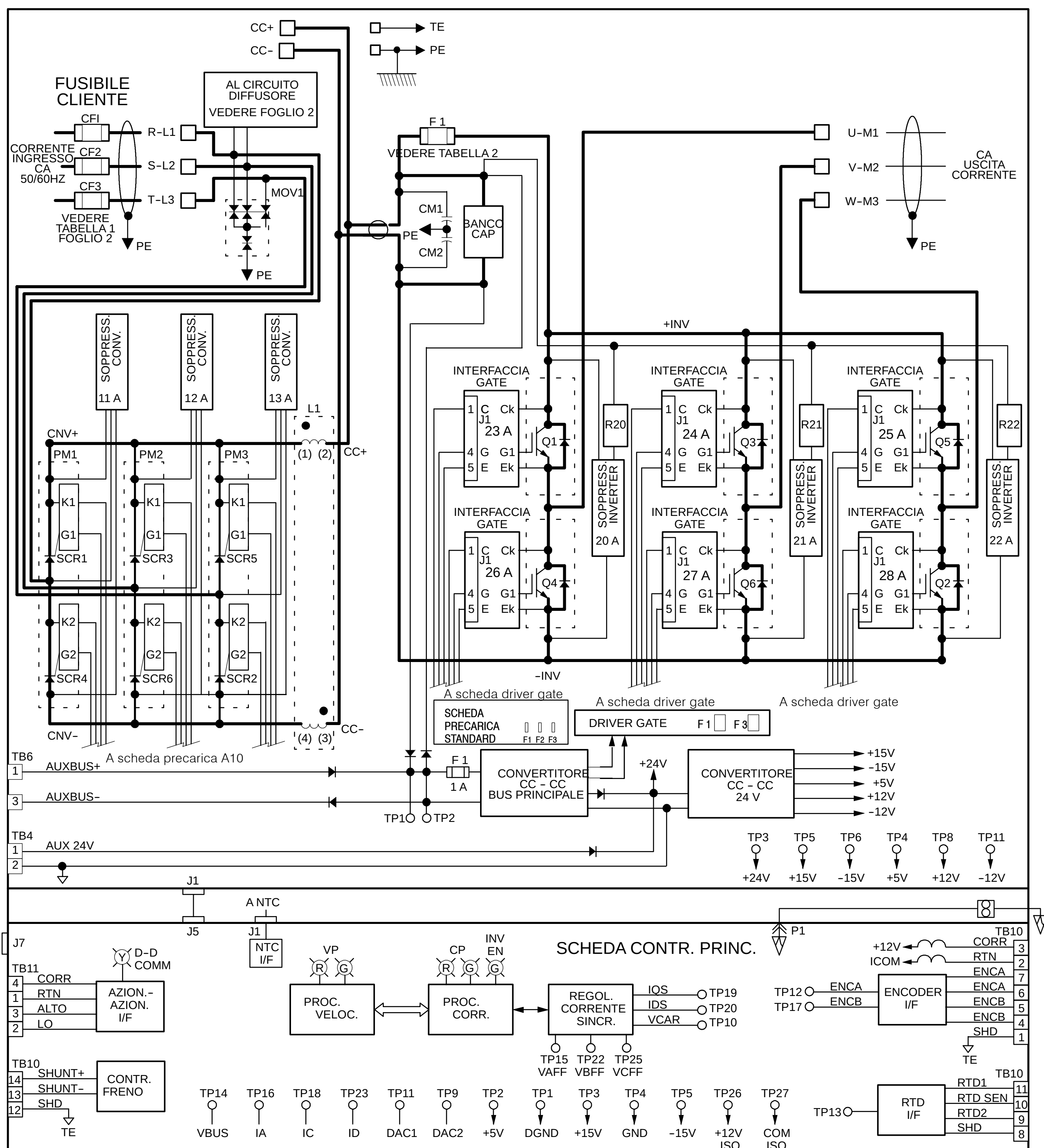
Schema – 20–30 HP, 230 V CA, 40–60 HP, 460 V CA
25–60 HP, 575 V CA



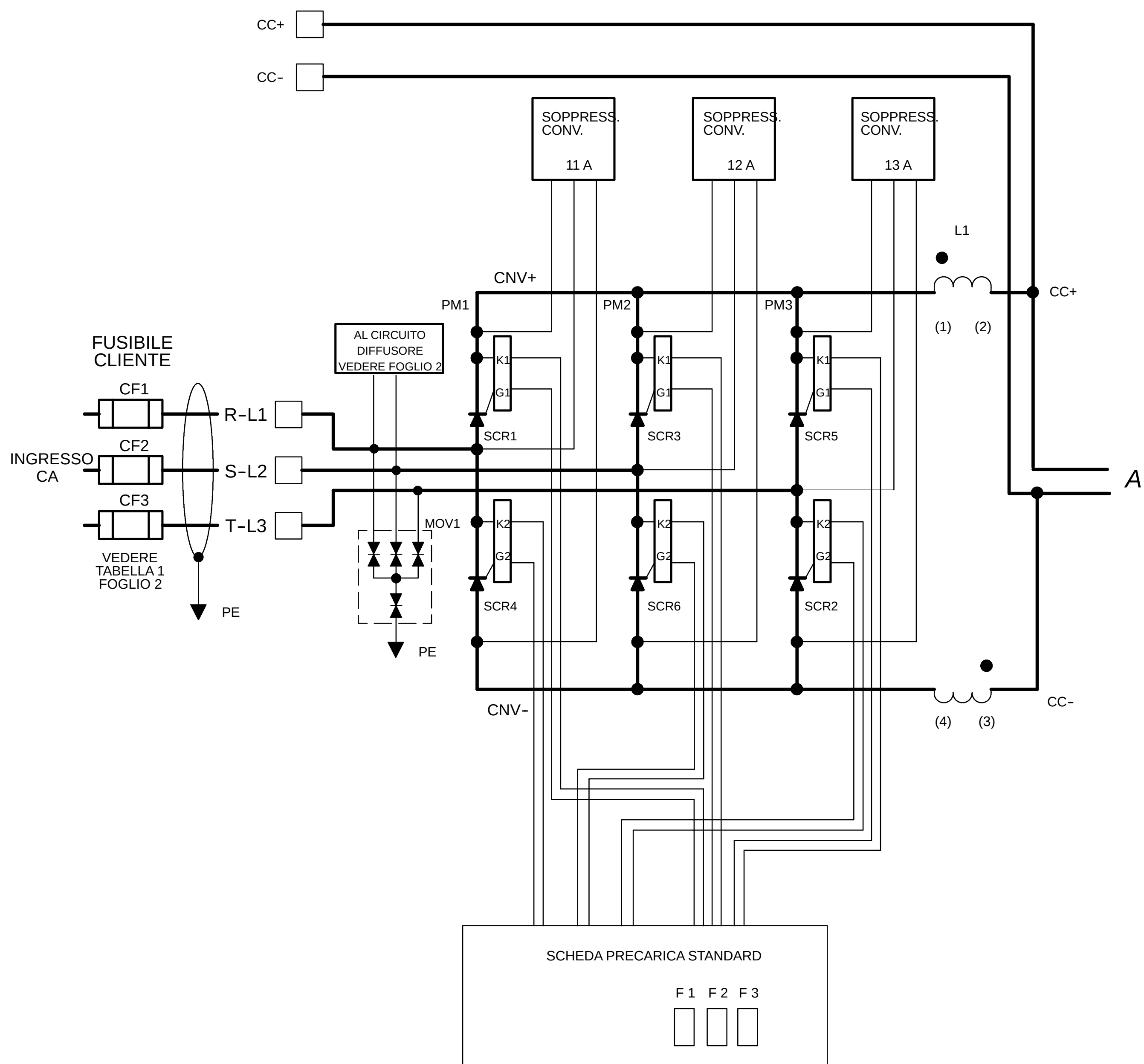
Schema – 75 & 100 HP, 230 V CA



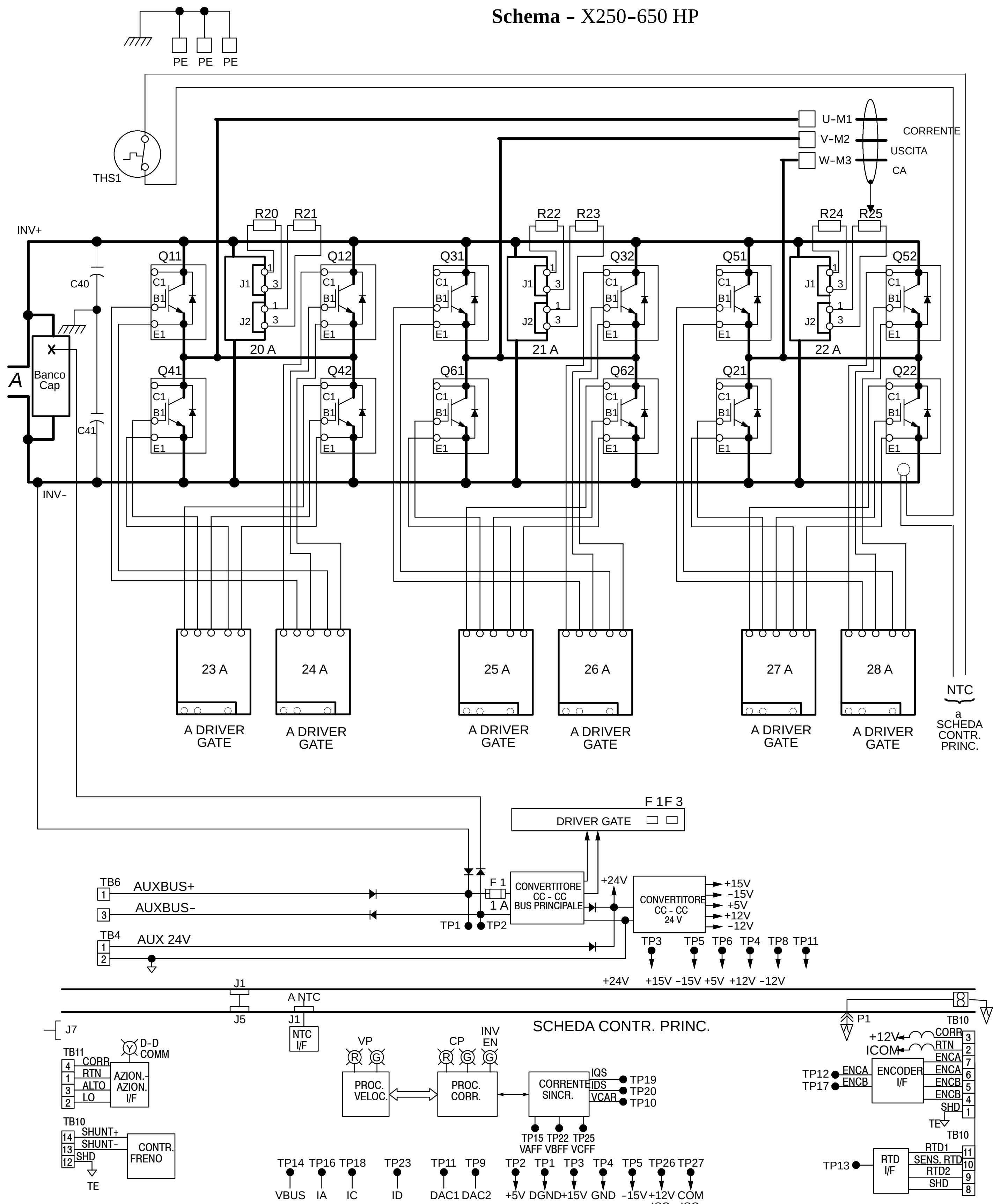
Schema – 150–250 HP 380/460V, 150 – 300 HP 575V



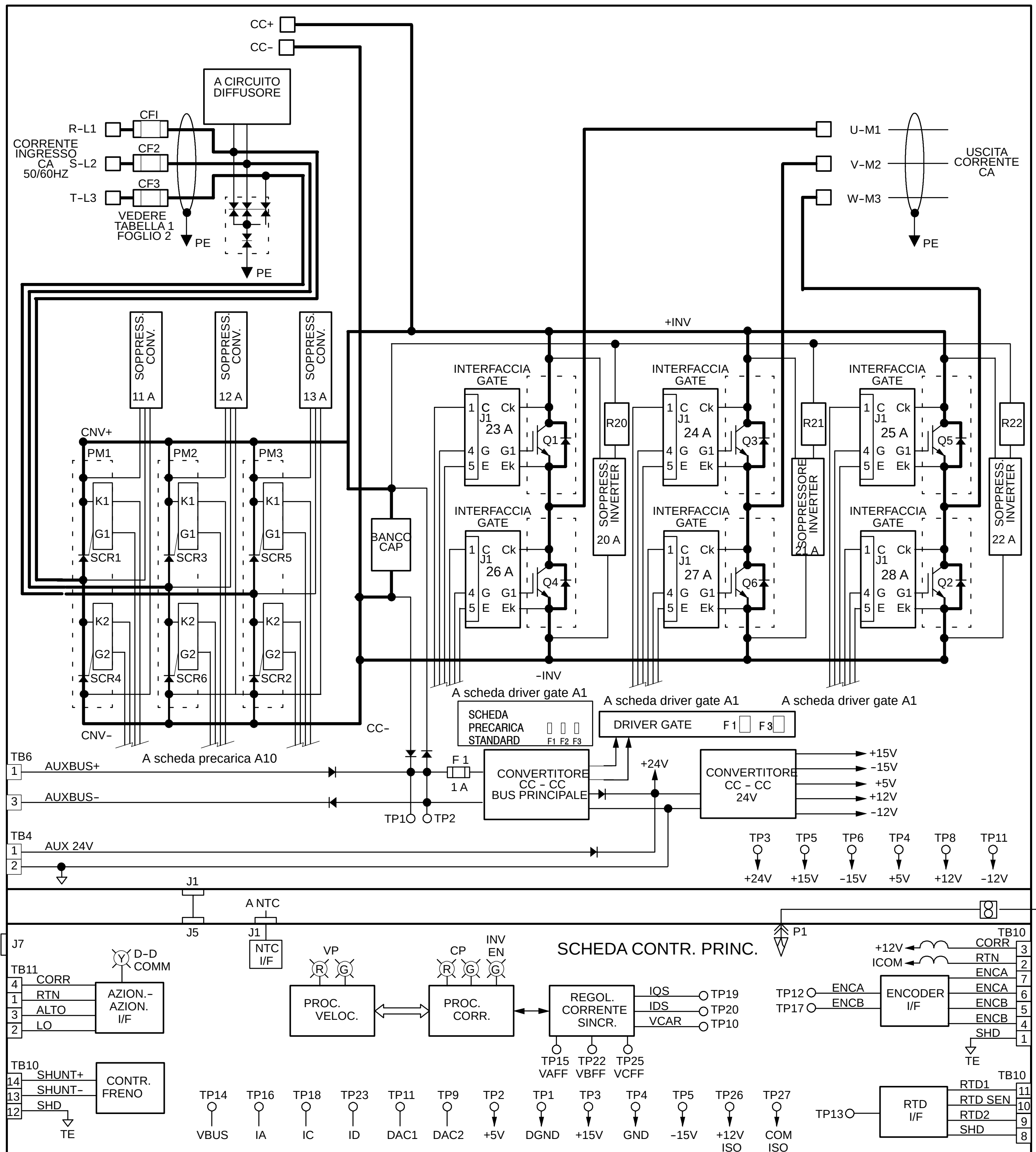
Schema – X250 – 650 HP



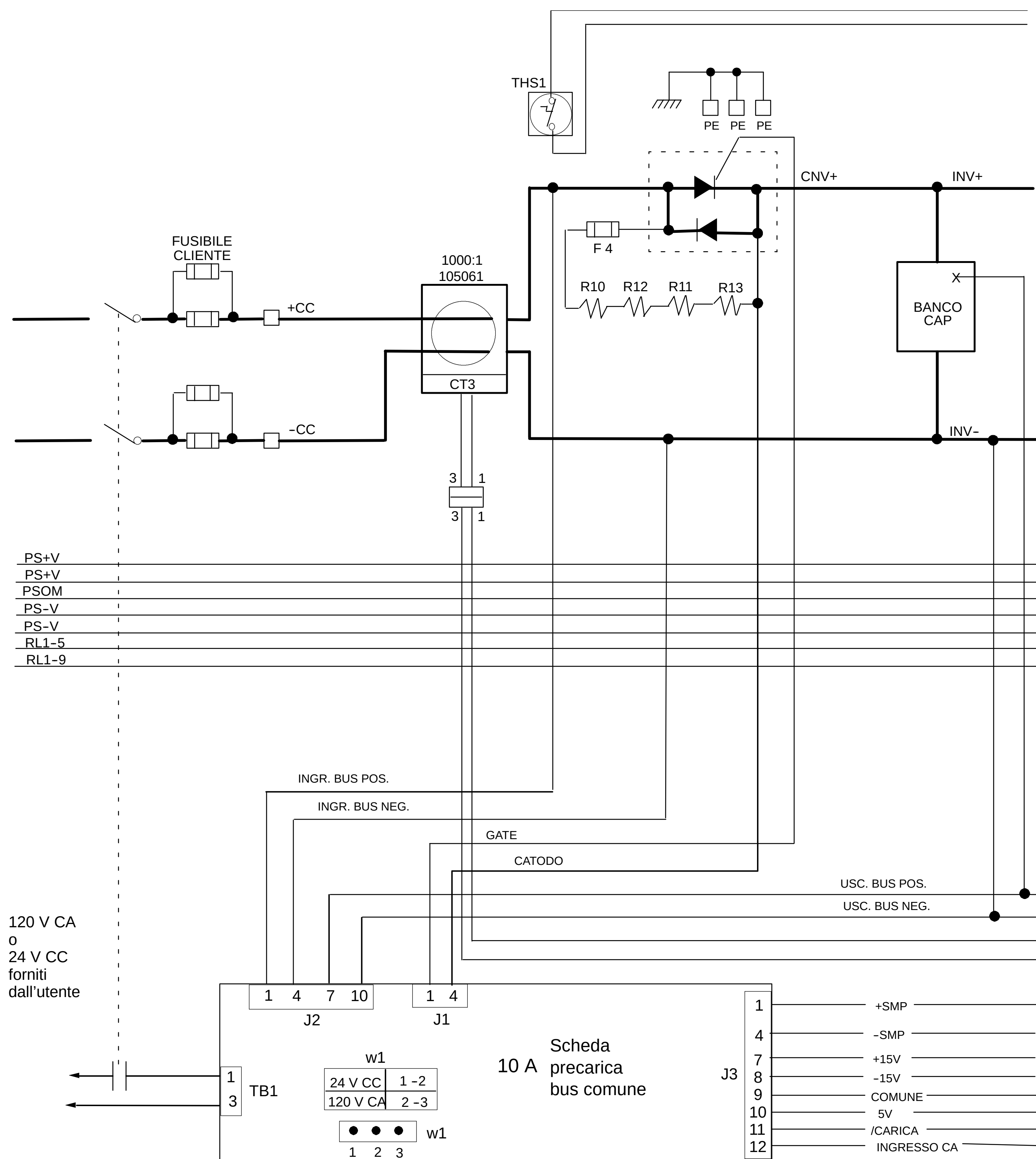
Schema – X250–650 HP



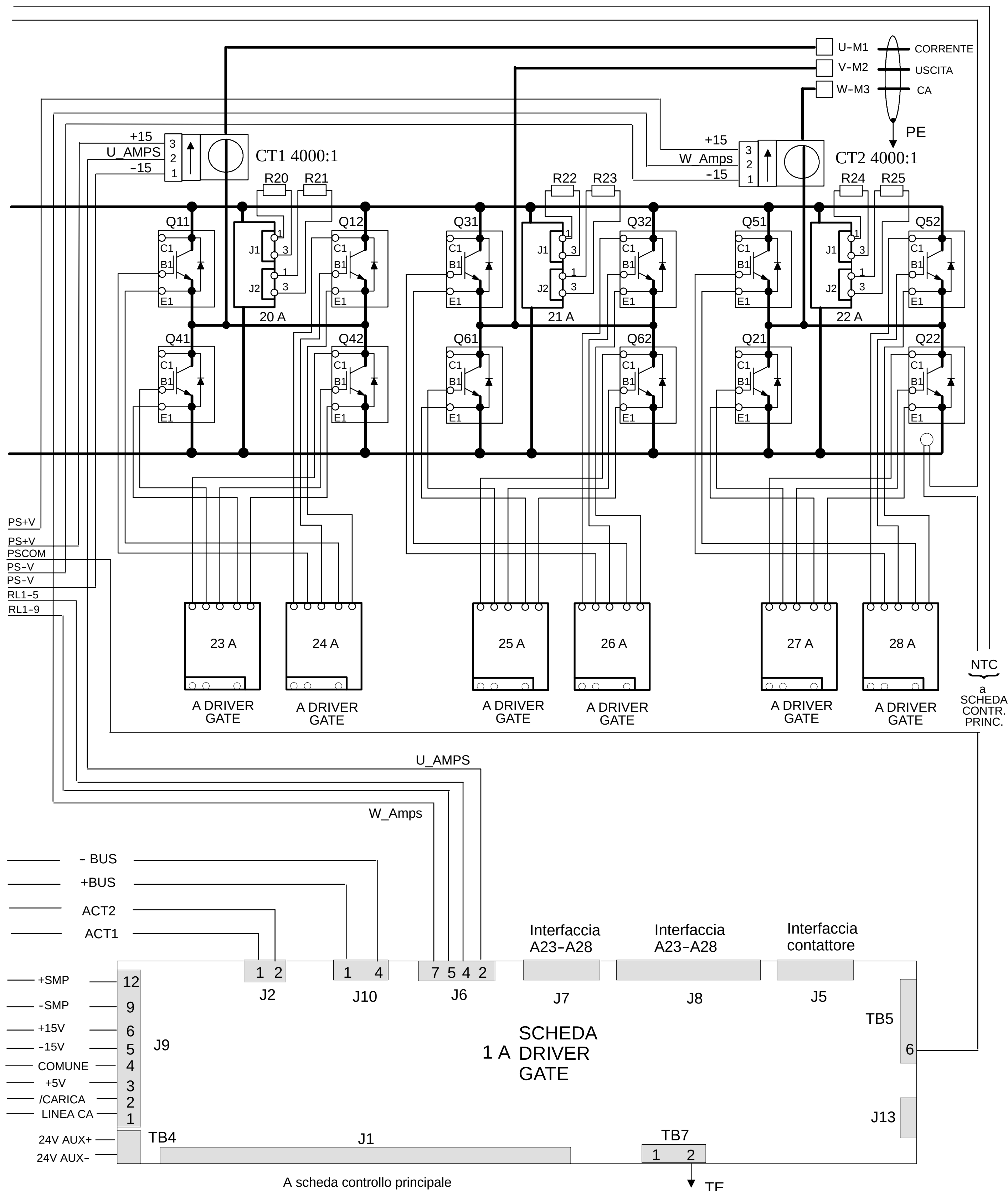
Schema – 300–400 HP



Schema – 700–800 HP



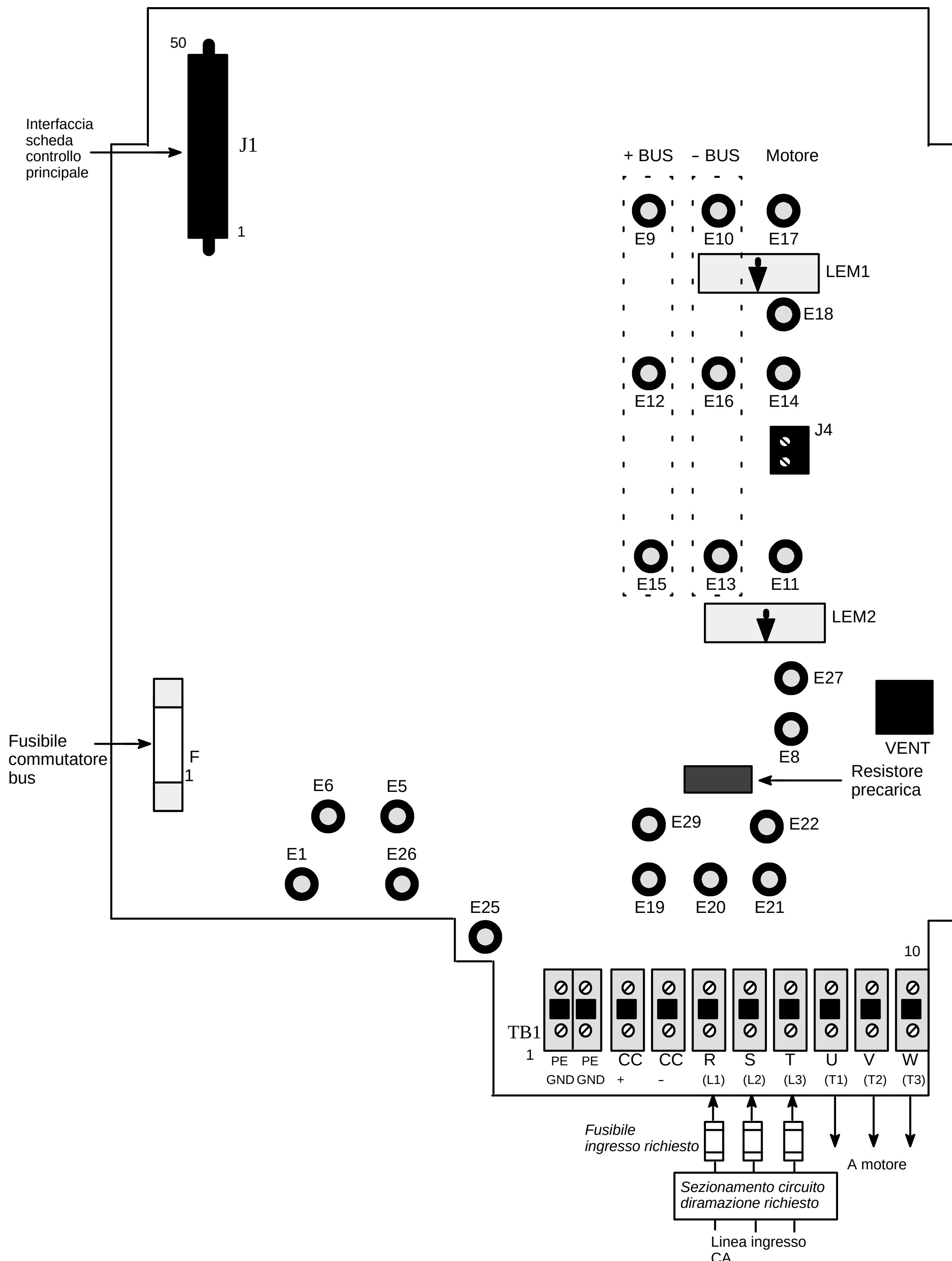
Schema – 700 – 800 HP continua



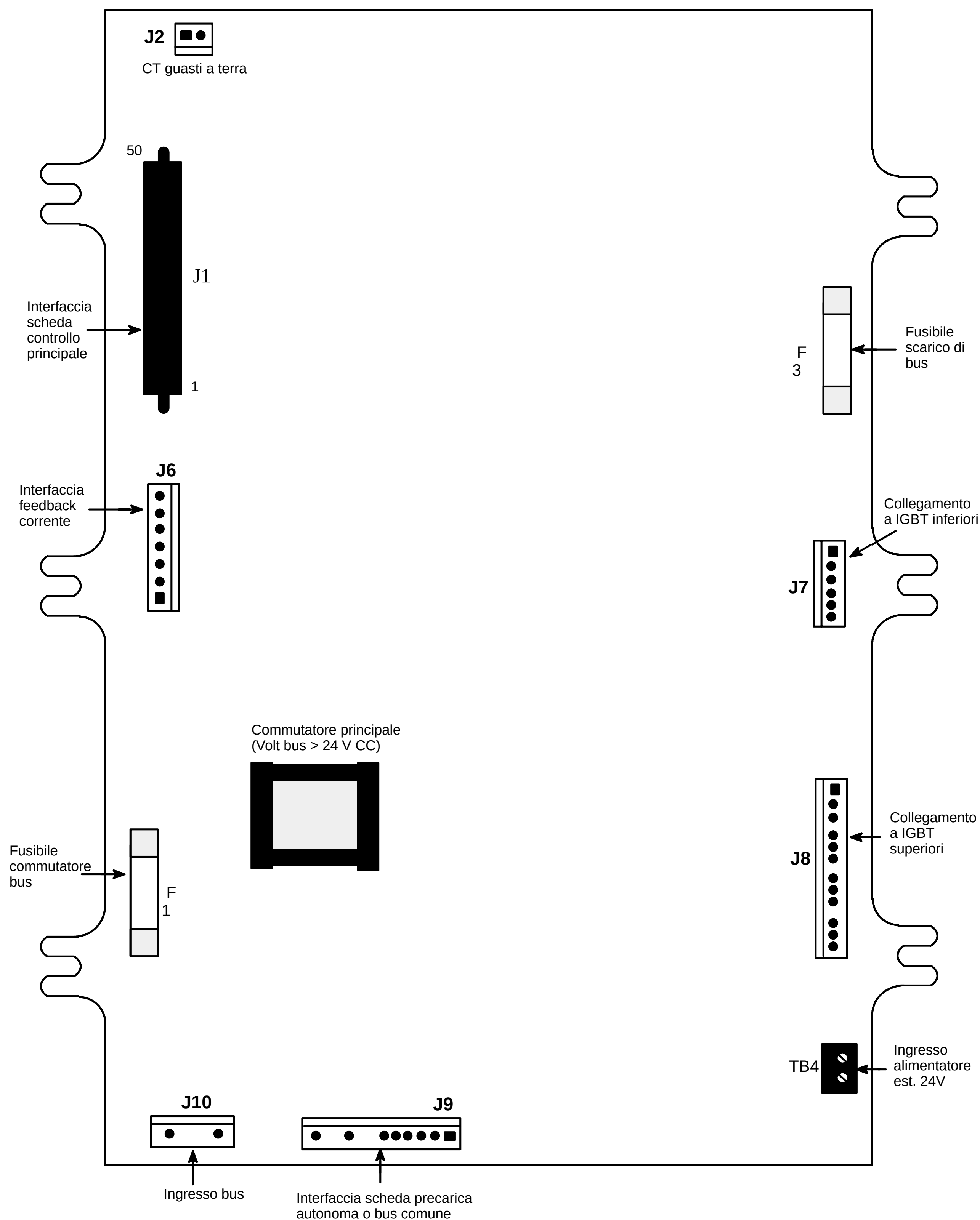
Driver di gale

I collegamenti sulle schede del driver di gate 1336 FORCE variano a seconda delle dimensioni del telaio come indicato nelle seguenti illustrazioni:

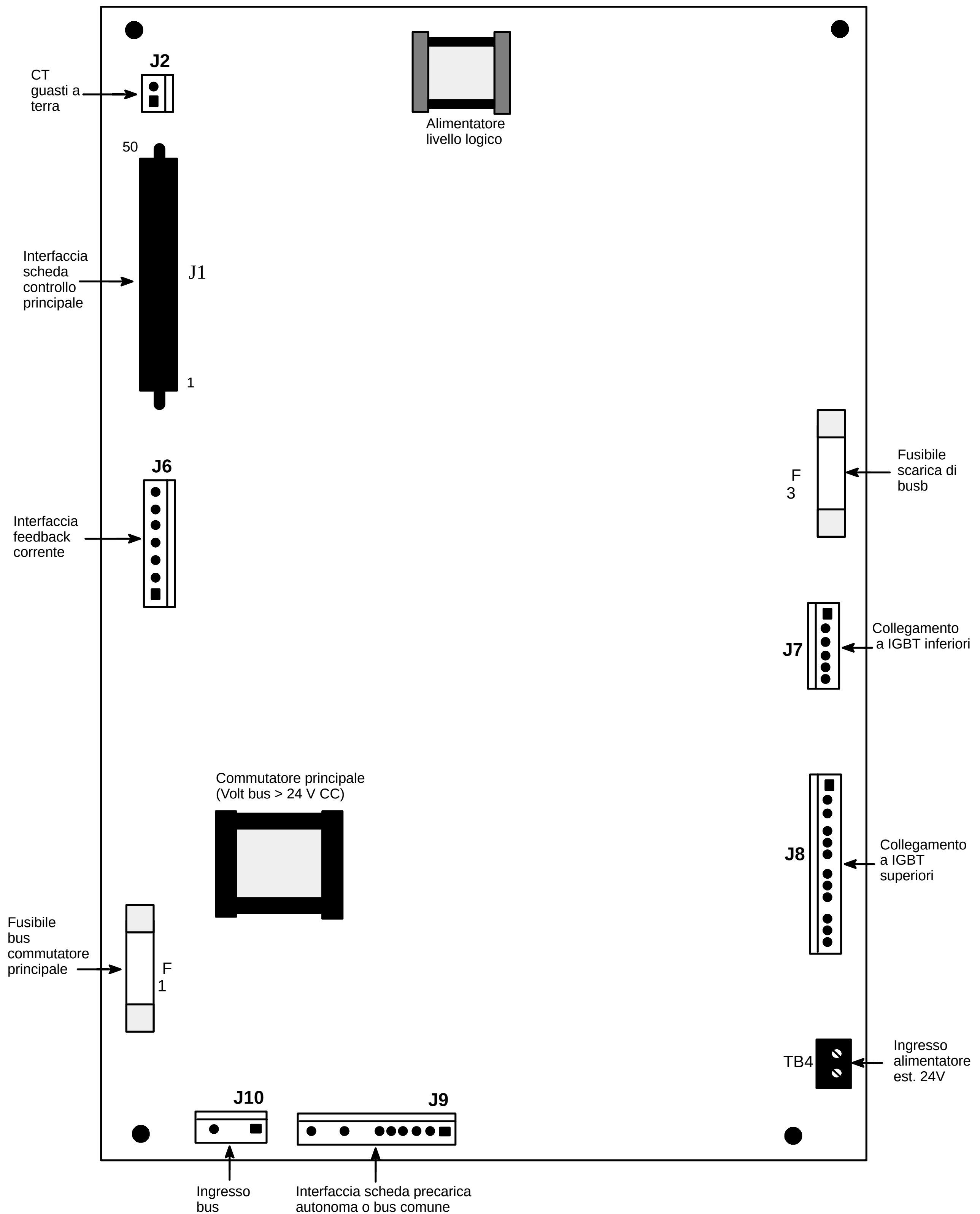
Collegamenti della scheda del driver di gate dimensioni B del telaio



Collegamenti della scheda del driver di gate dimensioni C del telaio



Collegamenti della scheda del driver di gate dimensioni D del telaio



Note per applicazioni senza sensori

Senza sensore rispetto a Guida per applicazioni encoder

- Senza sensore è applicabile quando i requisiti per la regolazione della velocità sono maggiori di +/– 1,0% della velocità base. Senza sensore potrebbe essere applicabile per requisiti di regolazione tra 0,2% e 1,0% con regolazioni manuali. Si consiglia il funzionamento con encoder sotto allo 0,2%.
- Senza sensore si applica quando la velocità minima è superiore a 1/40 della velocità base (cioè 45 RPM su un motore a 60 Hz, a 4 poli motore). Senza sensore può essere applicabile a velocità più basse di 1/60 della velocità base (30 RPM) se non si richiedono risposte ad alta ampiezza di banda. Si consiglia il funzionamento con encoder per velocità < 1/60 della velocità base (30 RPM).
- La velocità massima è la stessa sia per il funzionamento senza sensore che per quello con encoder.
- L'ampiezza di banda della velocità massima raggiungibile senza sensore è circa il doppio del valore dell'ampiezza di banda predefinita. Ampiezze di banda superiori a questa potrebbero richiedere un encoder perché l'ondulazione della velocità potrebbe risultare intollerabile oppure ci potrebbero essere problemi di stabilità. La massima ampiezza di banda raggiungibile senza sensore è metà di quella raggiungibile con un encoder. Notare che il massimo delle ampiezze di banda raggiungibili diminuiscono con l'aumentare dell'inerzia sia per il funzionamento senza sensore che per quello con encoder.
- La coppia iniziale disponibile è la stessa sia per il funzionamento senza sensore che con quello a encoder. La coppia iniziale disponibile è almeno 150% della coppia motore e potrebbe essere un massimo di 200% se l'invertitore può fornire la corrente.
- I tempi di accelerazione minima (limite di corrente) e di decelerazione sono confrontabili tra il funzionamento senza sensore e quello a encoder.
- La regolazione di coppia (+/–5%) è confrontabile con il funzionamento senza sensore e a encoder a velocità superiori al 25% circa della velocità di base. A velocità inferiore la regolazione di coppia senza sensore può degradare con il cambiare della temperatura del motore.
- La risposta di coppia è confrontabile con il funzionamento senza sensore e a encoder (400 Hz).

Selezione del modo senza sensore

- **Parametro 150 = 5**
  La minima velocità impostata è 1/60 della velocità base. Quando la velocità impostata e quella effettiva sono entrambe <1/60 della velocità base, la coppia è impostata su zero. Quando è > 1/60 della velocità base, la coppia si sviluppa per accelerare il motore alla velocità minima verso la velocità prestabilita.

  Quando un motore viene accelerato dalla **velocità impostata** di 0 a una velocità prestabilita > 1/60 della velocità base, il motore accelera alla velocità di accelerazione prestabilita dall'azionamento. Tuttavia, se la velocità di accelerazione dell'azionamento è stabilita su 0 o su un valore basso e l'accelerazione è controllata variando in rampa il parametro della velocità prestabilita con un PLC, il motore non accelera finché la velocità prestabilita nnn è > 1/60 della velocità base. Questo comporta un ritardo di accelerazione finché non si raggiunge tale velocità, seguita da un'accelerazione alla velocità impostata dal PLC. Se questo è un problema, usare il modo 7.
- **Parametro 150 = 6**
  La velocità minima prestabilita è 1/1000 della velocità base. Le velocità prestabilita sono permesse fino a zero, benché sia molto probabile che il motore non operi regolarmente a queste basse velocità. Questo modo elimina i problemi associati al controllo della velocità di accelerazione variando in rampa le velocità prestabilite con un PLC, descritti nel modo 5 (Param 150 = 5).

- **Parametro 150 = 7 (disponibile nella versione 3.01)**
  La velocità minima prestabilita è 1/1000 della velocità base. Questo modo è simile al modo 6, eccetto che ci si può aspettare che il motore operi più regolarmente e sviluppi una maggior coppia continua a velocità < 1/60 della velocità base. Questo modo permette anche il funzionamento con ampiezza di banda di velocità inferiori al modo 5 e consentono un'accelerazione più regolare.

  Lo svantaggio di questo modo è che la risposta alle variazioni di carico a basse velocità non è veloce come il modo 5. Inoltre, le inversioni di marcia ad alta velocità potrebbero non funzionare quando la velocità prestabilita viene variata in rampa da un PLC e la velocità di accelerazione/decelerazione degli azionamenti è impostata su 0.

Procedure per l'individuazione dei problemi senza sensori

- *Problema: il motore non accelera o non si avvia regolarmente*
- *Soluzioni possibili:*
  aumentare l'ampiezza banda. Se questa è troppo bassa, c'è la possibilità che il motore non acceleri, benché la corrente aumenti fino al limite.

  Se il limite della corrente di rigenerazione è 0, aumentarlo fino al –5%.

  Diminuire il tempo di accelerazione (accelerazione più veloce)

  modificare il parametro 150 sul modo 7.
- *Problema: il motore oscilla dopo che è in velocità*
- *Soluzioni possibili:*
  diminuire l'ampiezza di banda se il processo lo consente. Se questo non serve, impostare il parametro 142 su 1500.

  Se instabile nell'indebolimento di campo, portare il parametro 174 al 100%.
- *Problema: l'invertitore scatta per sovravelocità assoluta durante l'avvio*
  aumentare l'ampiezza banda.

  Se durante un'inversione di marcia si verifica una sovravelocità, aumentare il tempo di decelerazione (decelerazione più lenta).

Procedure di regolazione senza sensore

- *Miglioramento della regolazione della velocità*

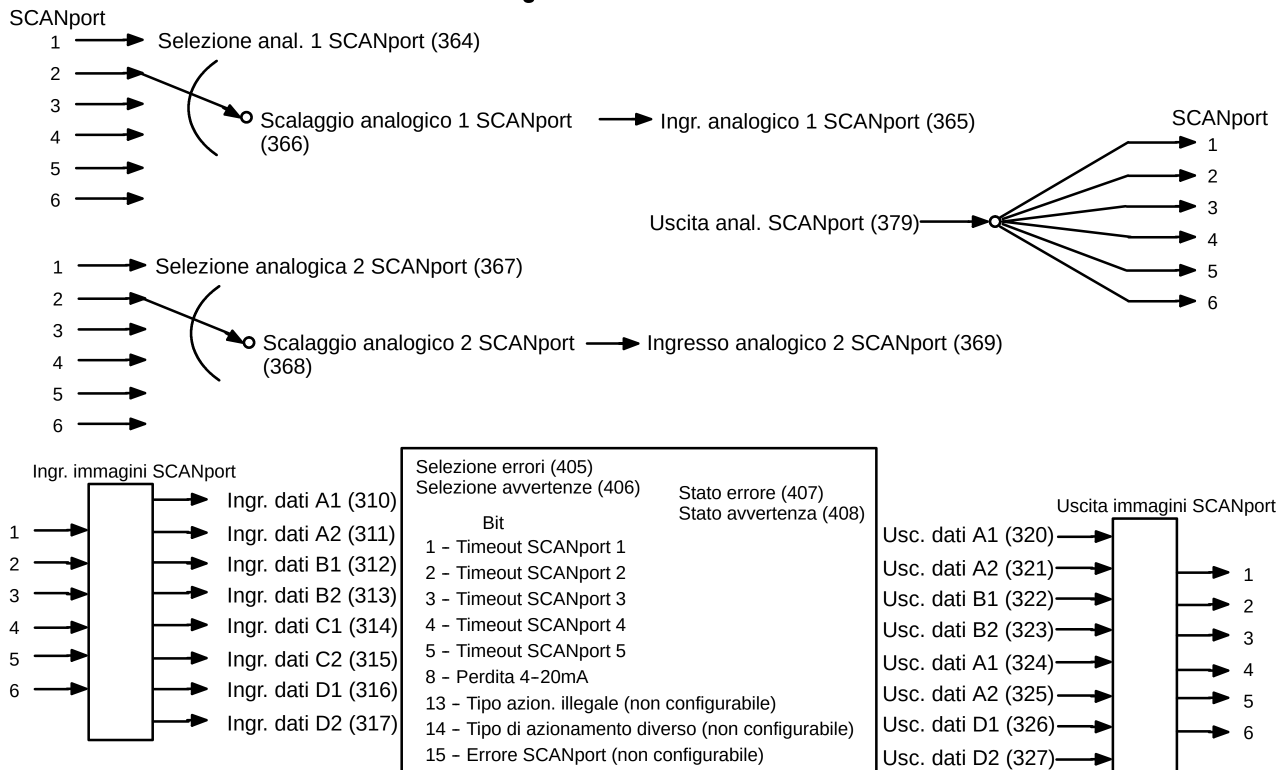
  Generalmente la regolazione della velocità (come funzione del carico) in modo senza sensore, si può migliorare regolando il parametro 246 (frequenza scorrimento di base) dopo che l'azionamento è stato autoregolato completamente. Questo parametro viene calcolato generalmente durante la sezione del calcolo di coppia dell'autoregolazione e dipende dalla velocità di targa del motore.

  Effettuare questa regolazione mentre il motore è completamente sotto carico e alla temperatura di normale funzionamento. Regolare il parametro 246 finché la velocità effettiva, secondo la misurazione di una sorgente indipendente (cioè tachimetro manuale), non equivale alla velocità desiderata. Questo deve comportare una deviazione minima della velocità a regime durante la variazione del carico. Il corretto scorrimento per una buona regolazione di velocità dipende anche dalla temperatura del motore, così se la temperatura di funzionamento del motore normalmente varia tra freddo e caldo, occorre selezionare uno scorrimento di compromesso.
- *Ridurre il tempo di accelerazione dalla velocità 0*

  Dopo l'emissione di un comando di avvio, c'è un ritardo di flusso di 0,5 sec. prima che il motore inizi l'accelerazione con il controllo senza sensore. Questo ritardo può essere eliminato in accelerazioni successive dalla velocità 0 configurando l'azionamento a decelerare alla velocità prestabilita di 0 anziché avere una decelerazione fino all'arresto.
- *Aumento della gamma di velocità*

  Le velocità fino a zero possono essere comandate quando il parametro 150 è impostat su 7. Quando il funzionamento si avvicina a 0 velocità, la velocità può risultare irregolare.

Diagramma a blocchi software – Adattatore standard



I/O discreto

Mod. ingresso (385)*
Stato ingresso (386)

*Per abilitare, spegnere e riaccendere o azzerare

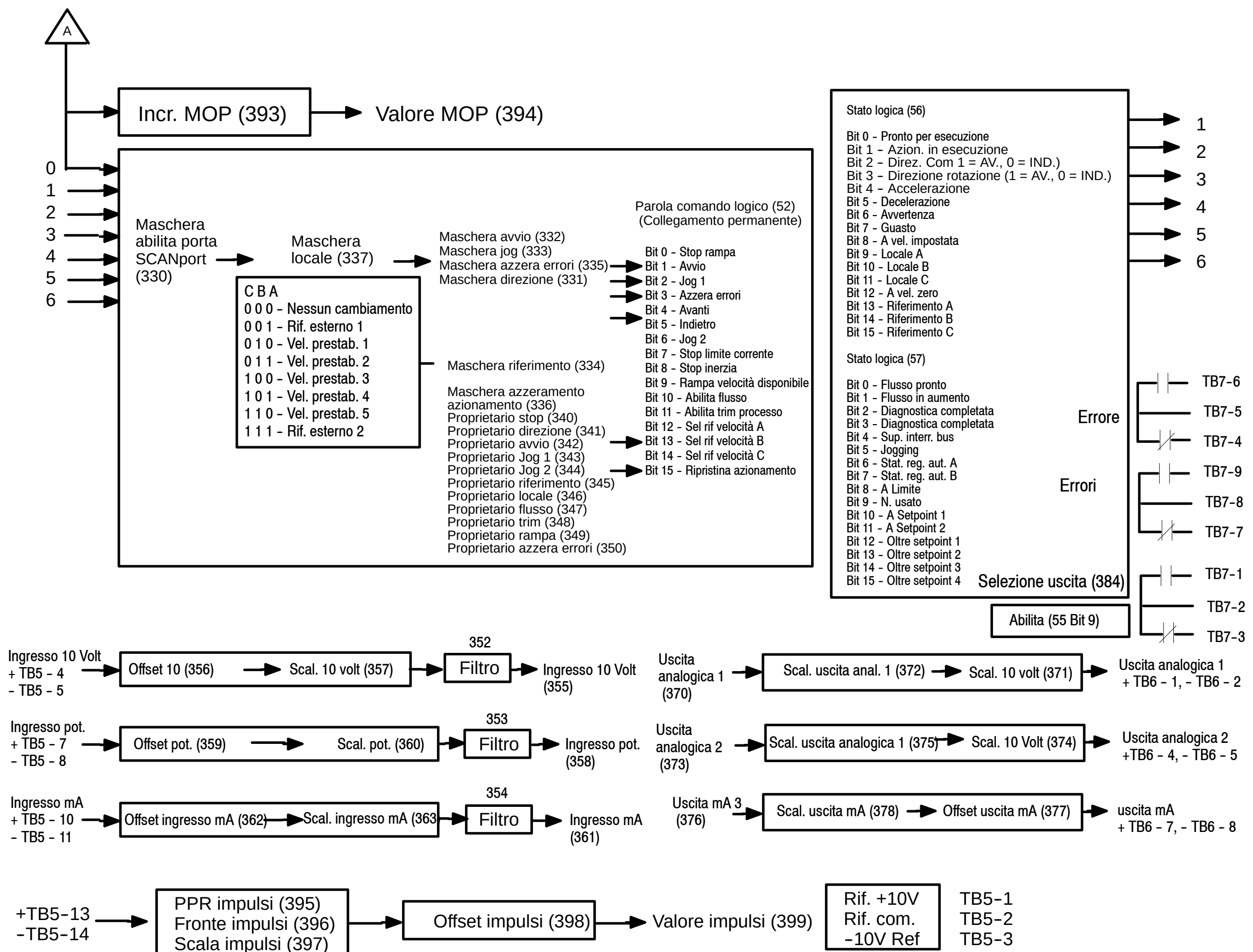
Mod.	TB3-19 Ingresso 1	TB3-20 Ingresso 2	TB3-22 Ingresso 3	TB3-23 Ingresso 4	TB3-24 Ingresso 5	TB3-26 Ingresso 6	TB3-27 Ingresso 7	TB3-28 Ingresso 8	TB3-30 Ingresso 9
1	Stato	N. stop (P59), Azz. err.	Stato	Stato	Stato	Stato	Stato	Stato	Abilita
2	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Jog	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
3	Avvio	N. stop Azz. err.	Ind/Avan.	Tipo stop	Guasto est	Sel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
4	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Prima/sec. acc.	Guasto est	1/2 Dec	Vel 2	Vel 1	Abilita
5,27	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Incr. MOP	Guasto est	Decr. MOP	Vel 2	Vel 1	Abilita
6	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Jog	Guasto est	Loc/Rem	Vel 2	Vel 1	Abilita
7	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind.	Avan.	Guasto est	Jog	Vel 2	Vel 1	Abilita
8	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind.	IndAv	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
9,28	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Incr. MOP	Decr. MOP	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
10,29	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind.	Avan.	Guasto est	Incr. MOP	Decr. MOP	Vel 1	Abilita
11	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Prima acc.	Sec. acc.	Guasto est	Prima dec.	Sec dec	Vel 1	Abilita
12	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Loc/Rem	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
13	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Stop Type	Guasto est	Vell 3	Vel 2	Vel 1	Abilita
14	Marc. avan.	N. stop, Azz. err.	Marc. ind.	1/2 Acc	Guasto est	1/2 Dec	Vel 2	Vel 1	Abilita
15,30	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Incr. MOP	Guasto est	Decr. MOP	Vel 2	Vel 1	Abilita
16	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Loc/Rem	Guasto est	Tipo stop	Vel 2	Vel 1	Abilita
17	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Ab. trim proc.	Guasto est	Dis. rampa	Vel 2	Vel 1	Abilita
18	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Ind/Avan.	Abil. flusso	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1	Abilita
19	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Vel/Coppia3	Vel/Coppia2	Guasto est	Vel/Coppia 1	Ab. trim proc.	Vel 1	Abilita
20	Avvio	Nnon stop (P59), Azz. err.	Vel/Coppia3	Vel/Coppia2	Guasto est	Vel/Coppia 1	Abil. flusso	Vel 1	Abilita
21	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Indietro	Avanti	Guasto est	Dis/ rampa	Reset	Vel 1	Abilita
22	Avvio	N. stop (P59), Azz. err.	Vel/Coppia3	Vel/Coppia2	Guasto est	Vel/Coppia 1	Vel 2	Vel 1	Abilita
23	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Ab. trim proc.	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1	Abilita
24	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Abil. flusso	Guasto est	Reset	Vel 2	Vel 1	Abilita
25	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Ab. trim proc.	Guasto est	Dis. rampa	Vel 2	Vel 1	Abilita
26	Marc. avan.	N. stop (P59), Azz. err.	Marc. ind.	Jog	Guasto est	Vel 3	Vel 2	Vel 1	Abilita

TB3-21
TB3-25
TB3-29
COMUNE

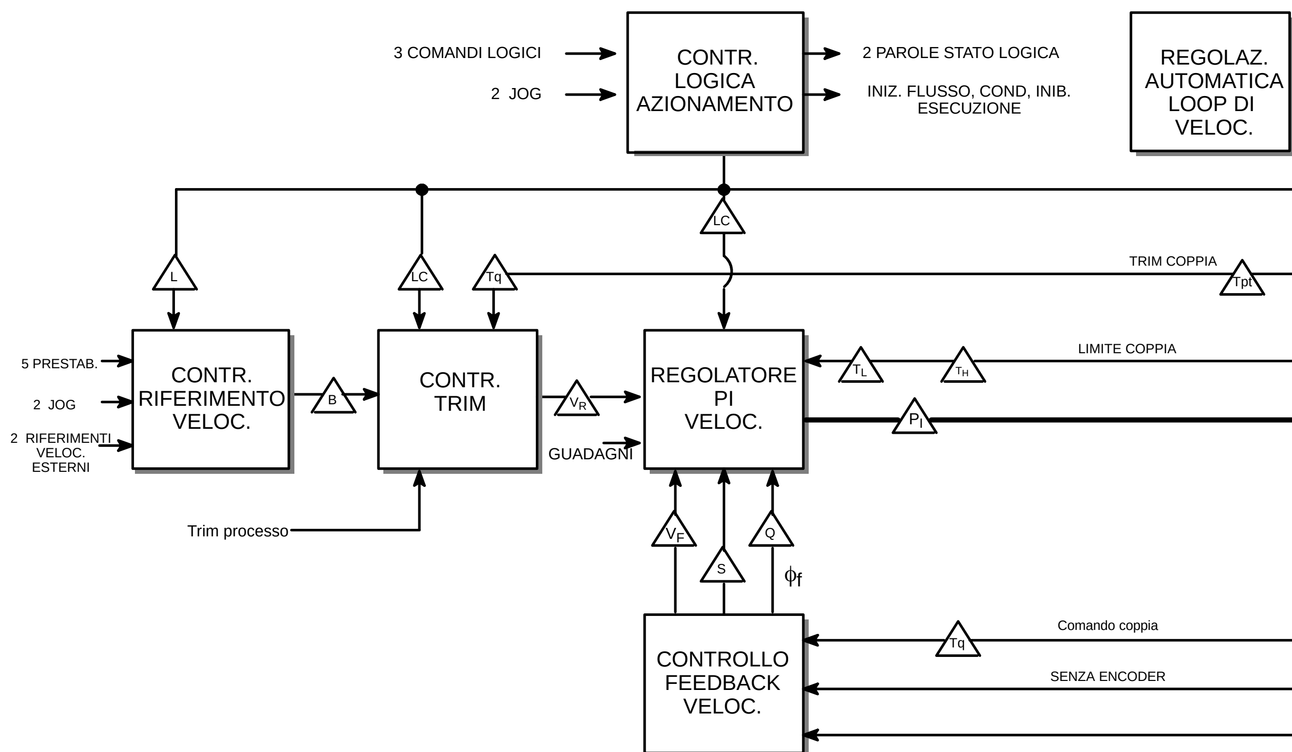
Selezione arresto 1 (387)
Selezione arresto 2 (388)
Velocità di accel. 1 (389)
Velocità di accel. 2 (390)
Velocità di decel. 1 (391)
Velocità di decel. 2 (392)

A

Diagramma a blocchi software – Adattatore standard



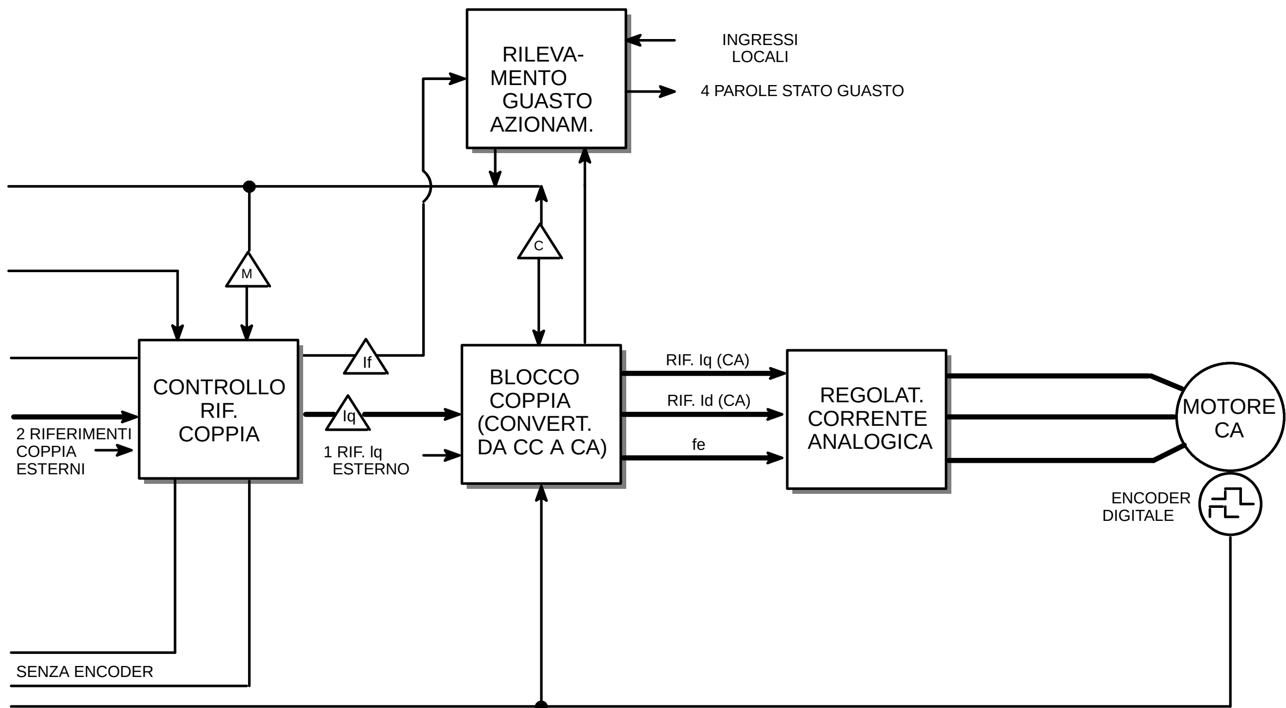
Funzione firmware 36T (panoramica scheda controllo motore)



Simboli dei collegamenti

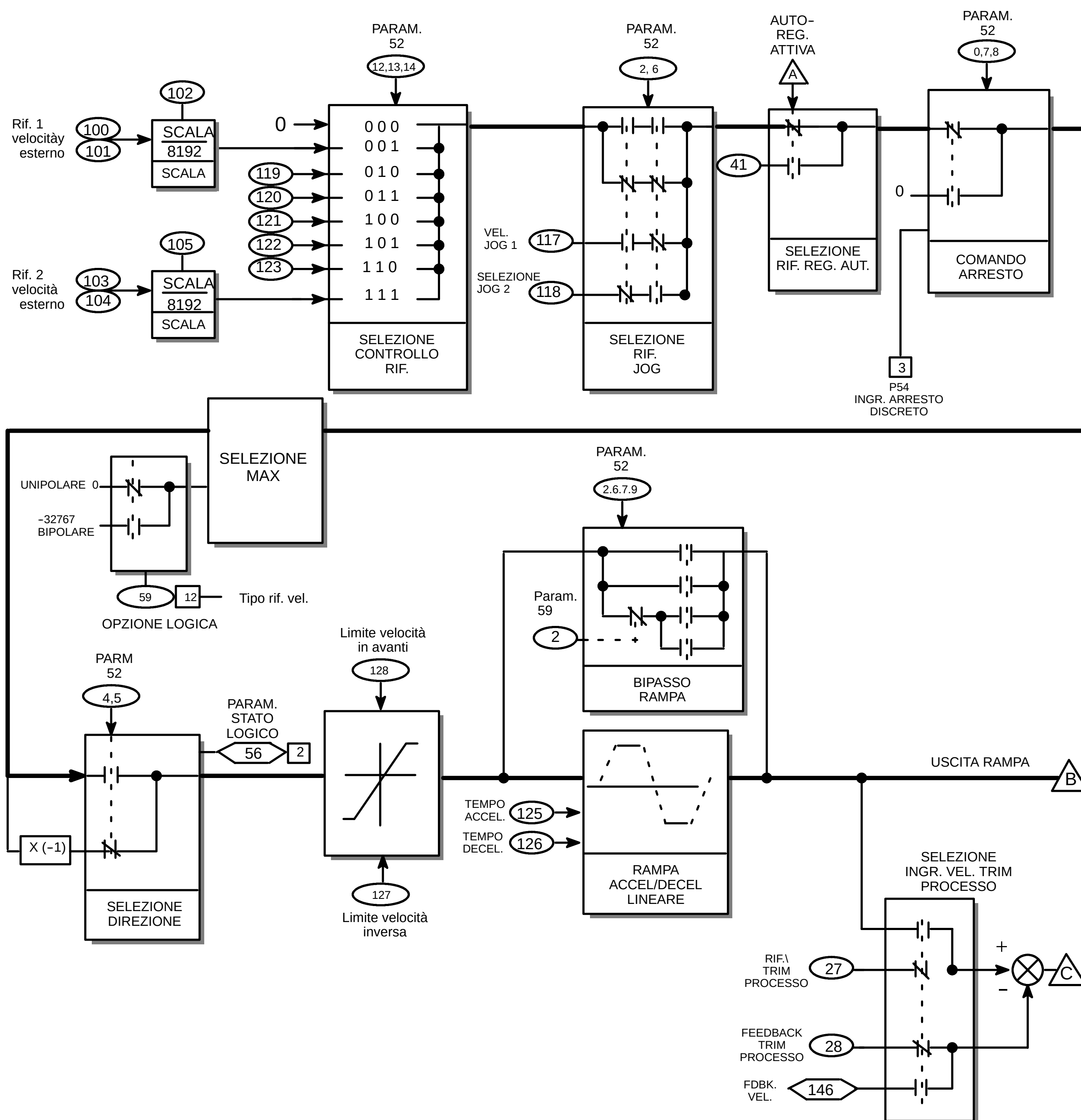
- B — USCITA RAMPA VELOC.
- C — COMANDO PROC. CORRENTE
- I f — RIF. Iq FILTRATO
- Iq — RIFERIMENTO Iq
- V_T — TRIM VELOC.
- LC — PAROLA CONTR. LOGICA
- M — MODALITÀ COPPIA ATTIVA
- P_I — USCITA REGOLATORE PI VELOC.'
- Q — ϕ_f
- S — RIF. Iq FILTRATO
- T_H — LIMITE COPPIA ALTO
- T_L — LIMITE COPPIA BASSO
- Tq — Comando coppia
- V_F — FEEDBACK VELOCITÀ
- V_R — RIF. VELOC.
- Tpt — TRIM COPPIA

Funzione firmware 36T (panoramica scheda controllo motore)



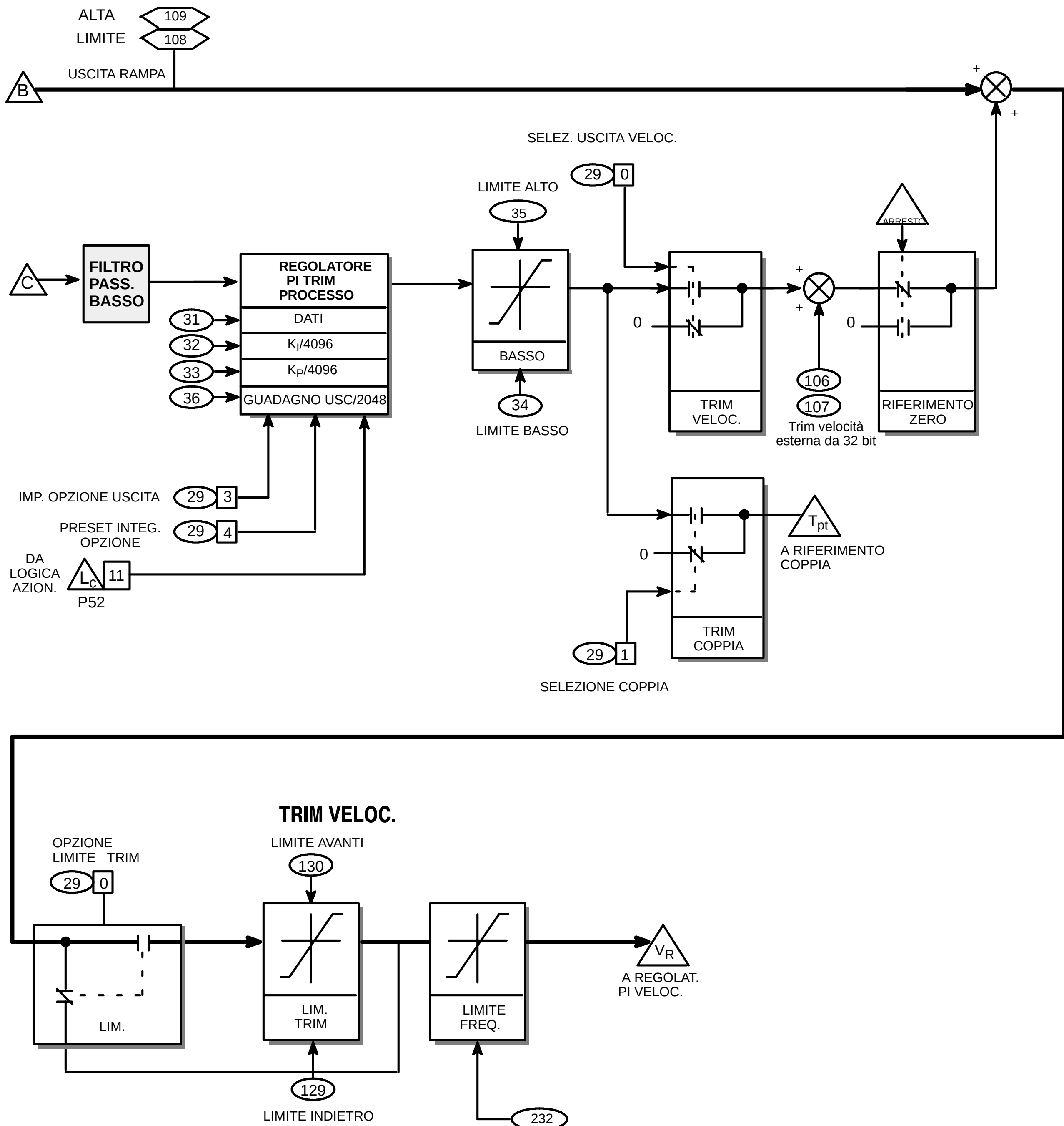
Funzione firmware 36T (panoramica riferimento velocità)

PARAM 52 - PAROLA COMANDO LOGICO

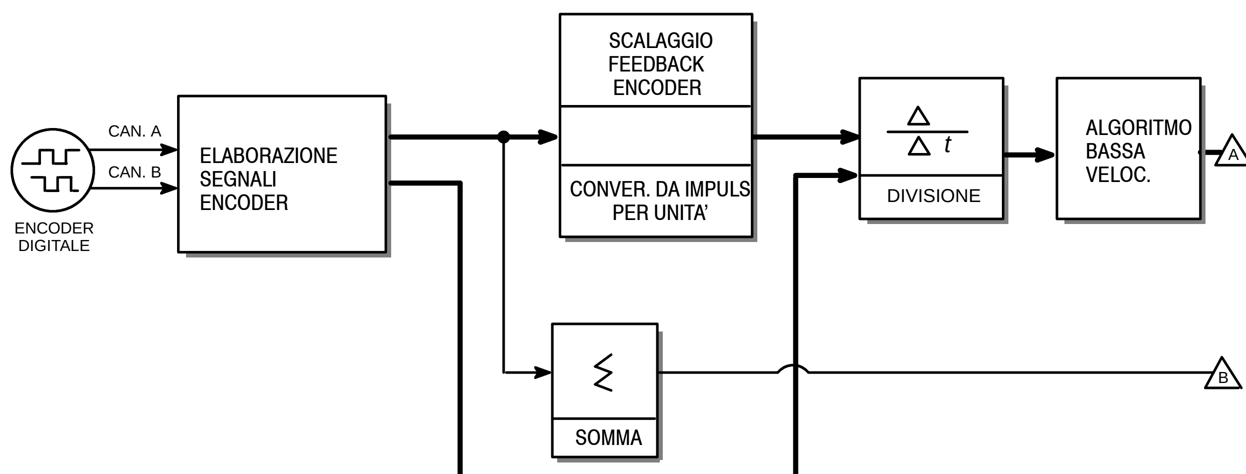


Funzione firmware 36T (panoramica controllo trim)

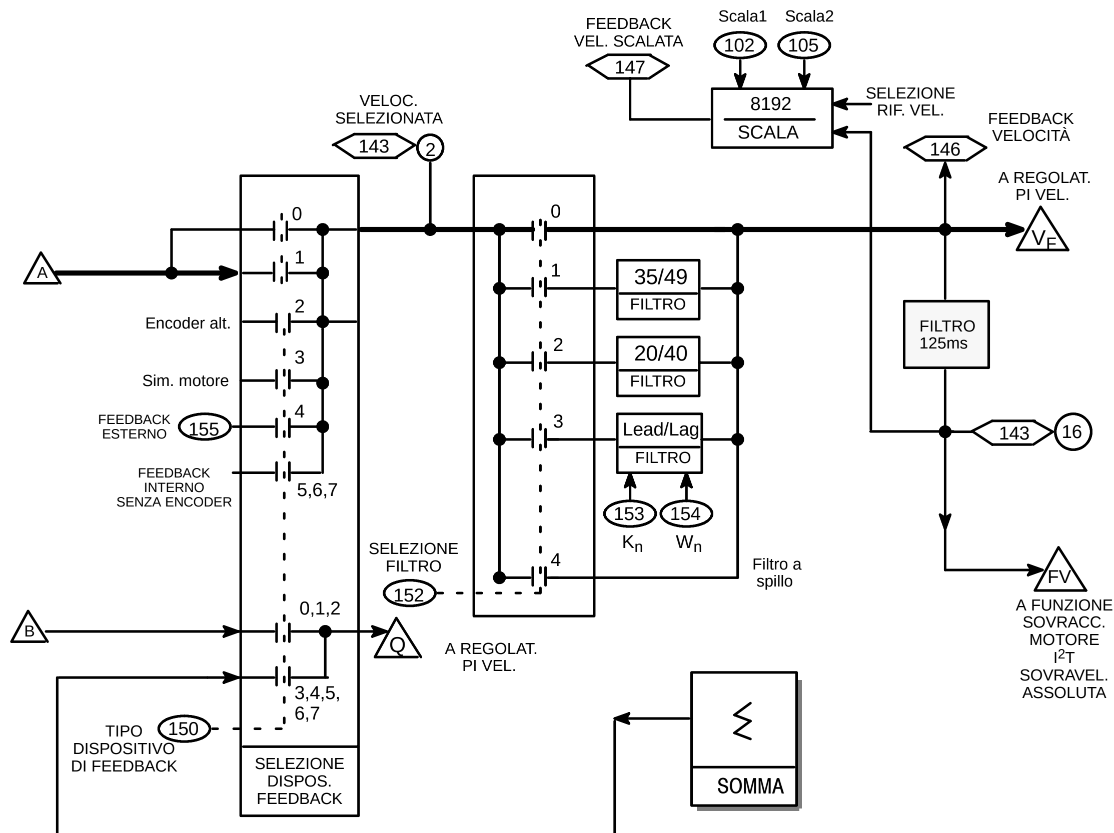
Trim processo



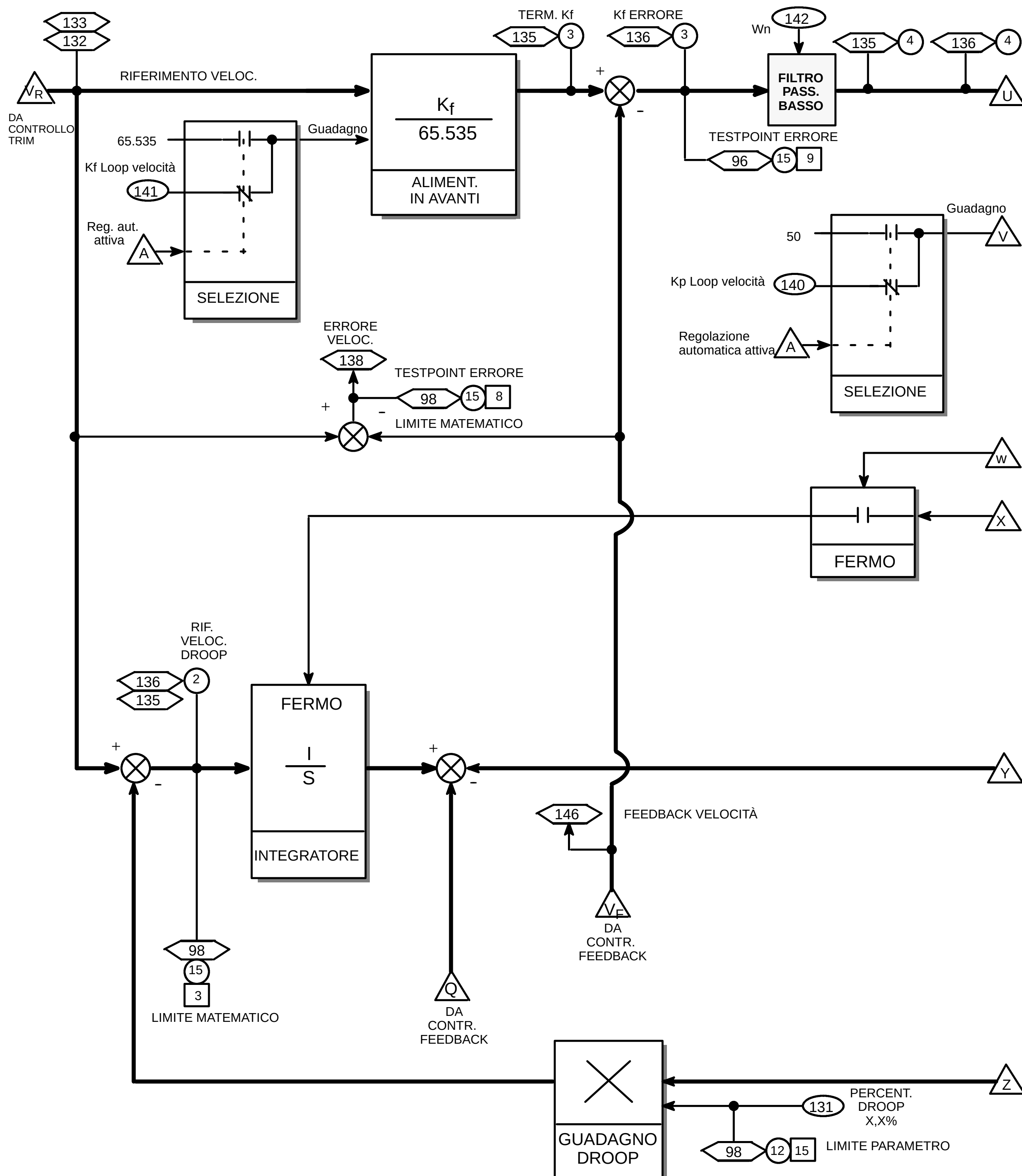
Funzione firmware 36T (panoramica feedback velocità)



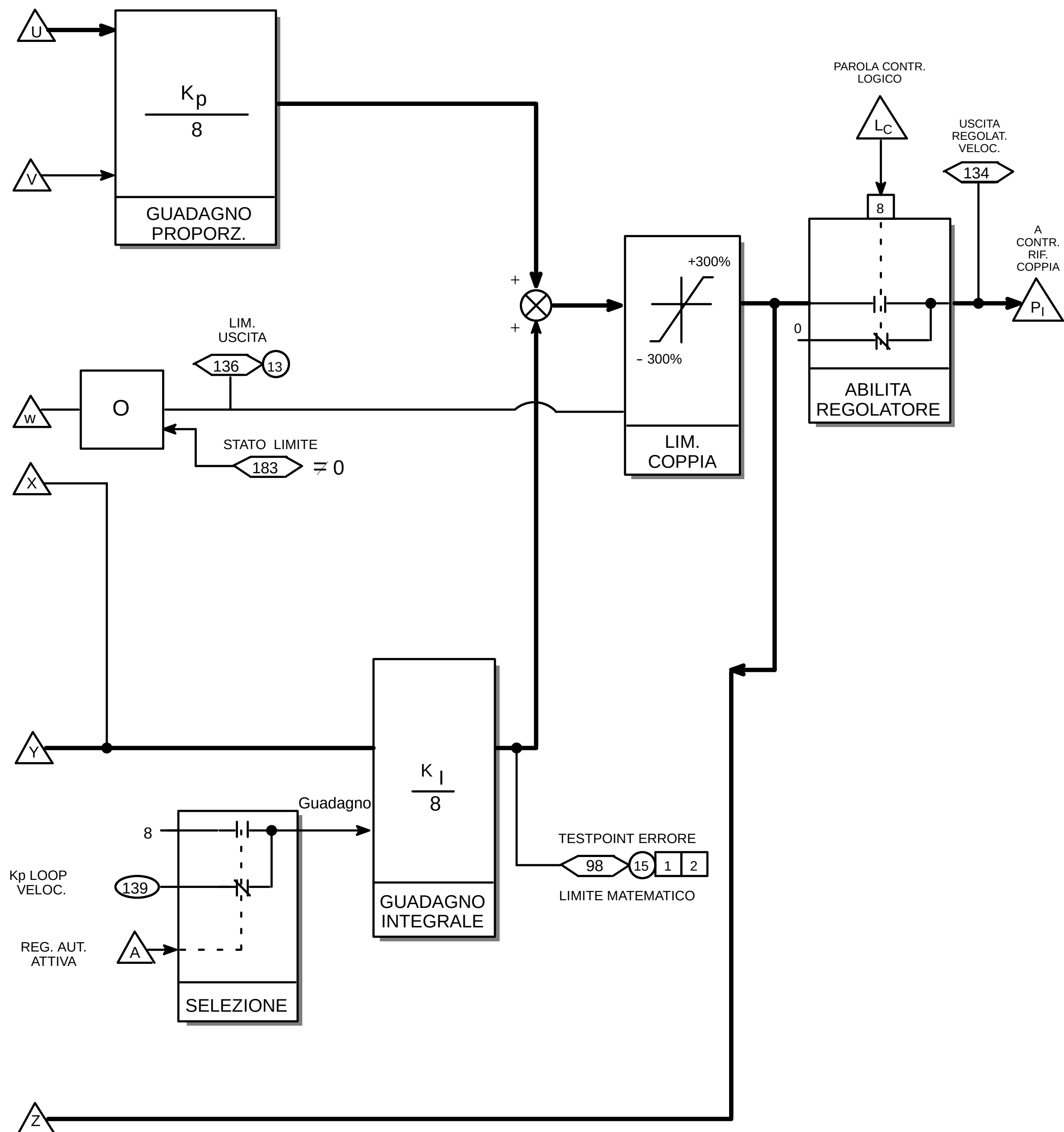
Funzione firmware 36T (panoramica feedback velocità)



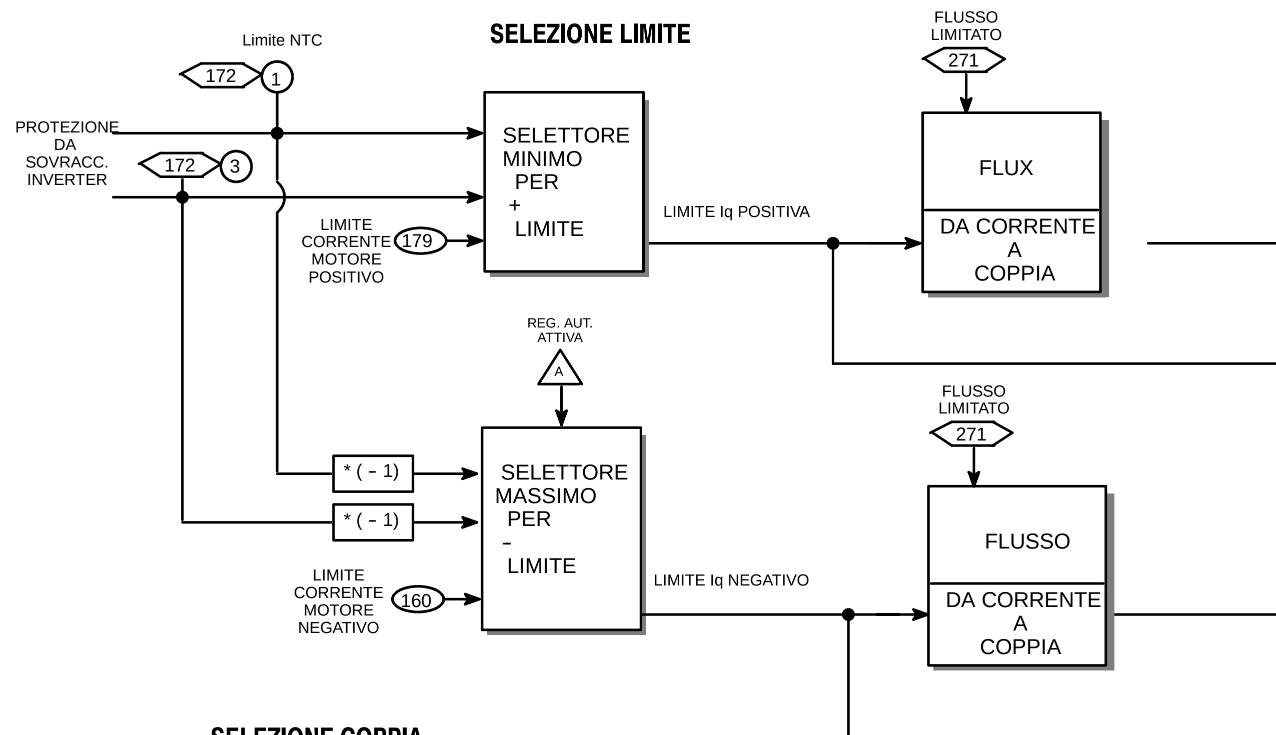
Funzione firmware 36T (panoramica regolatore PI velocità)

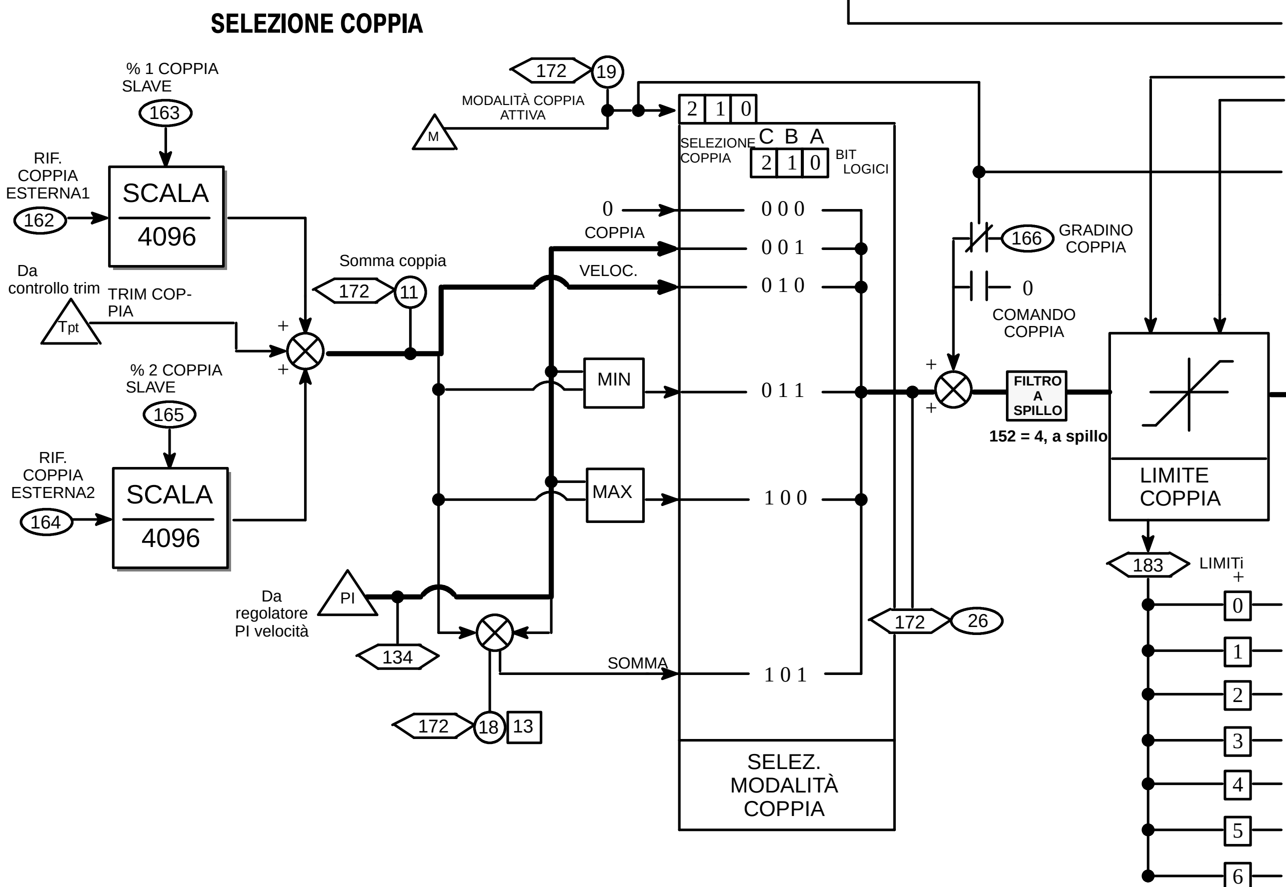


Funzione firmware 36T (panoramica regolatore PI velocità)



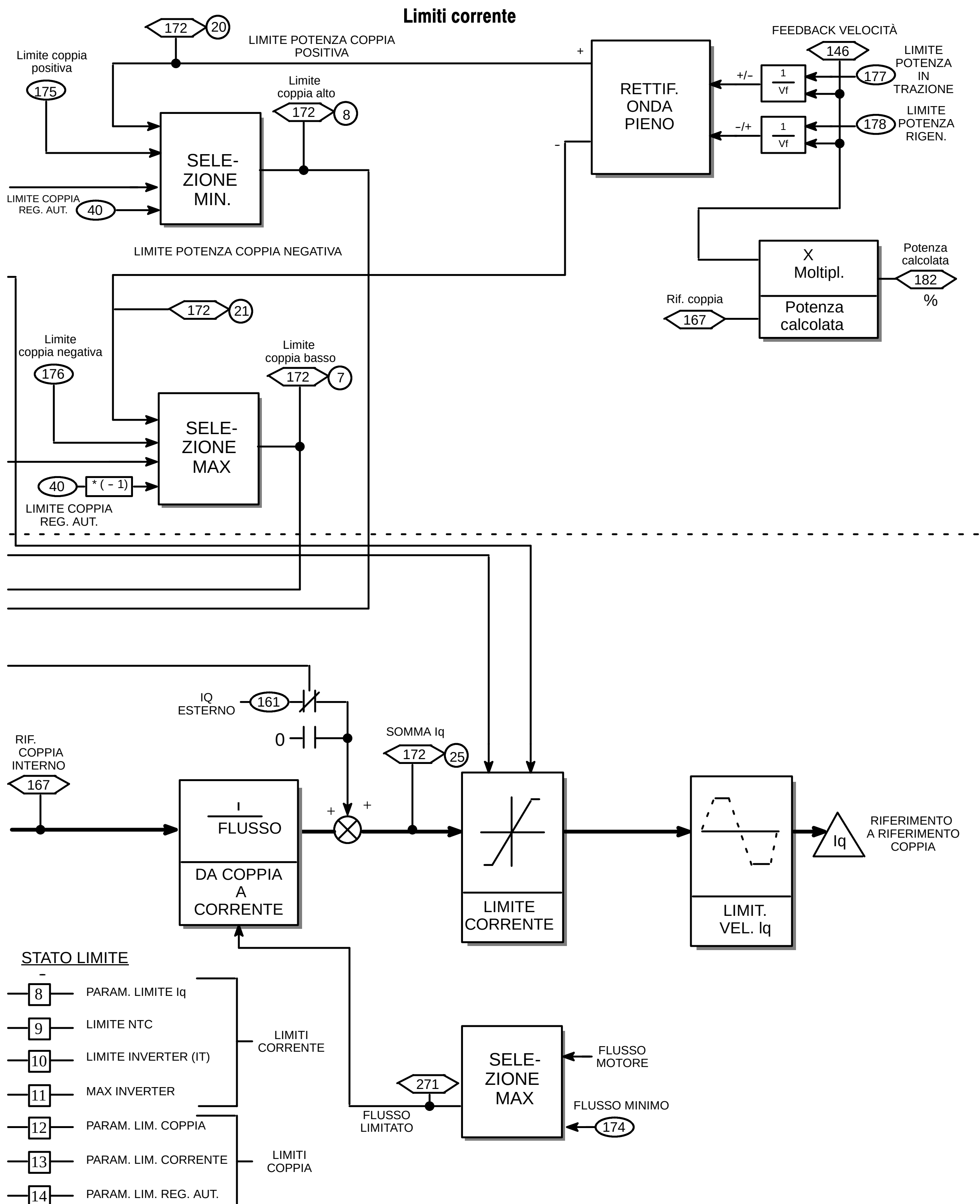
Funzione firmware 36T (panoramica riferimenti coppia)



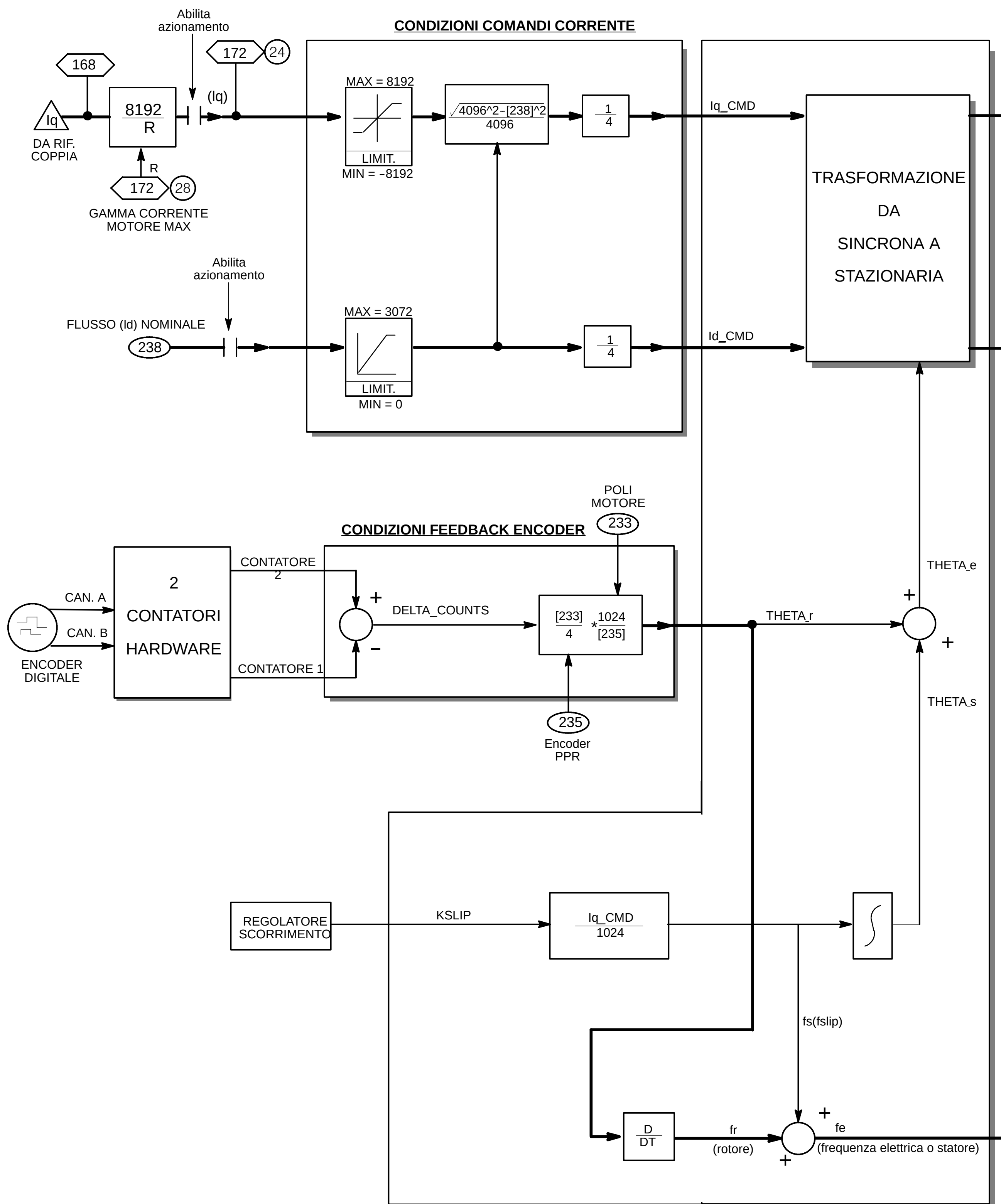


Funzione firmware 36T (panoramica riferimenti coppia)

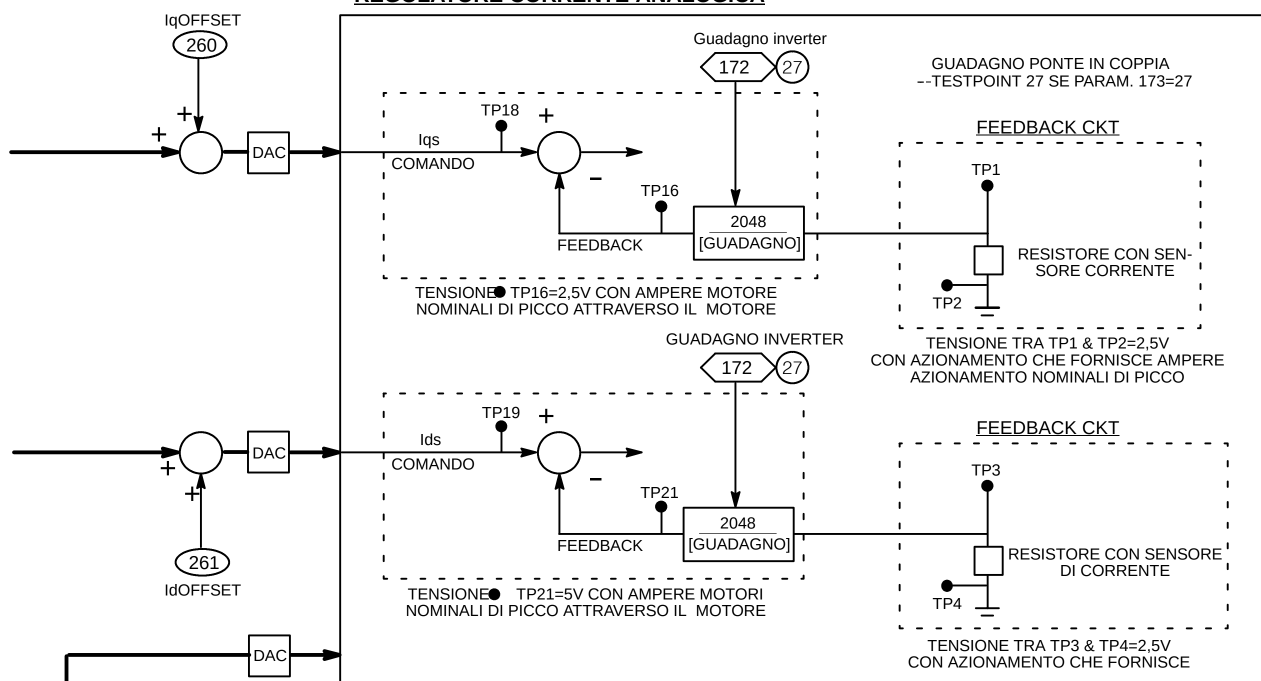
Limiti corrente

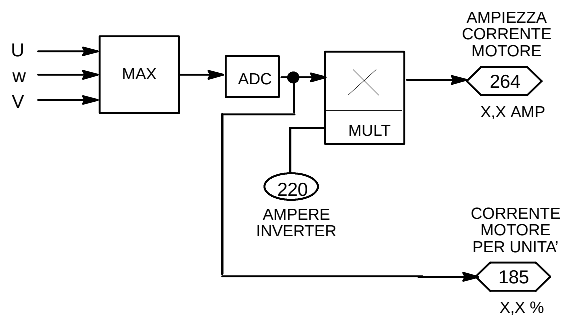


Funzione firmware 36T (panoramica blocco coppia)



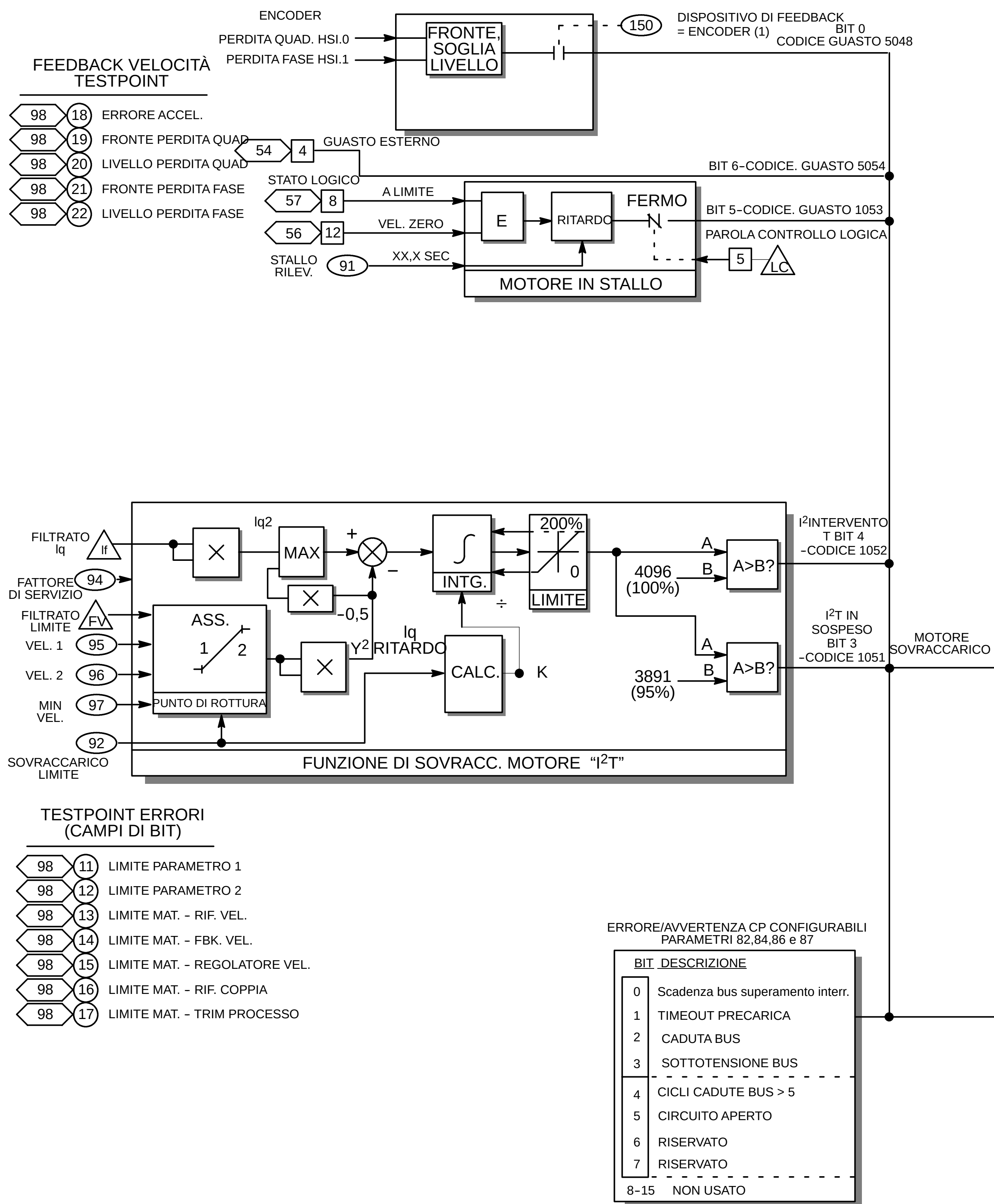
Funzione firmware 36T (panoramica blocco coppia)



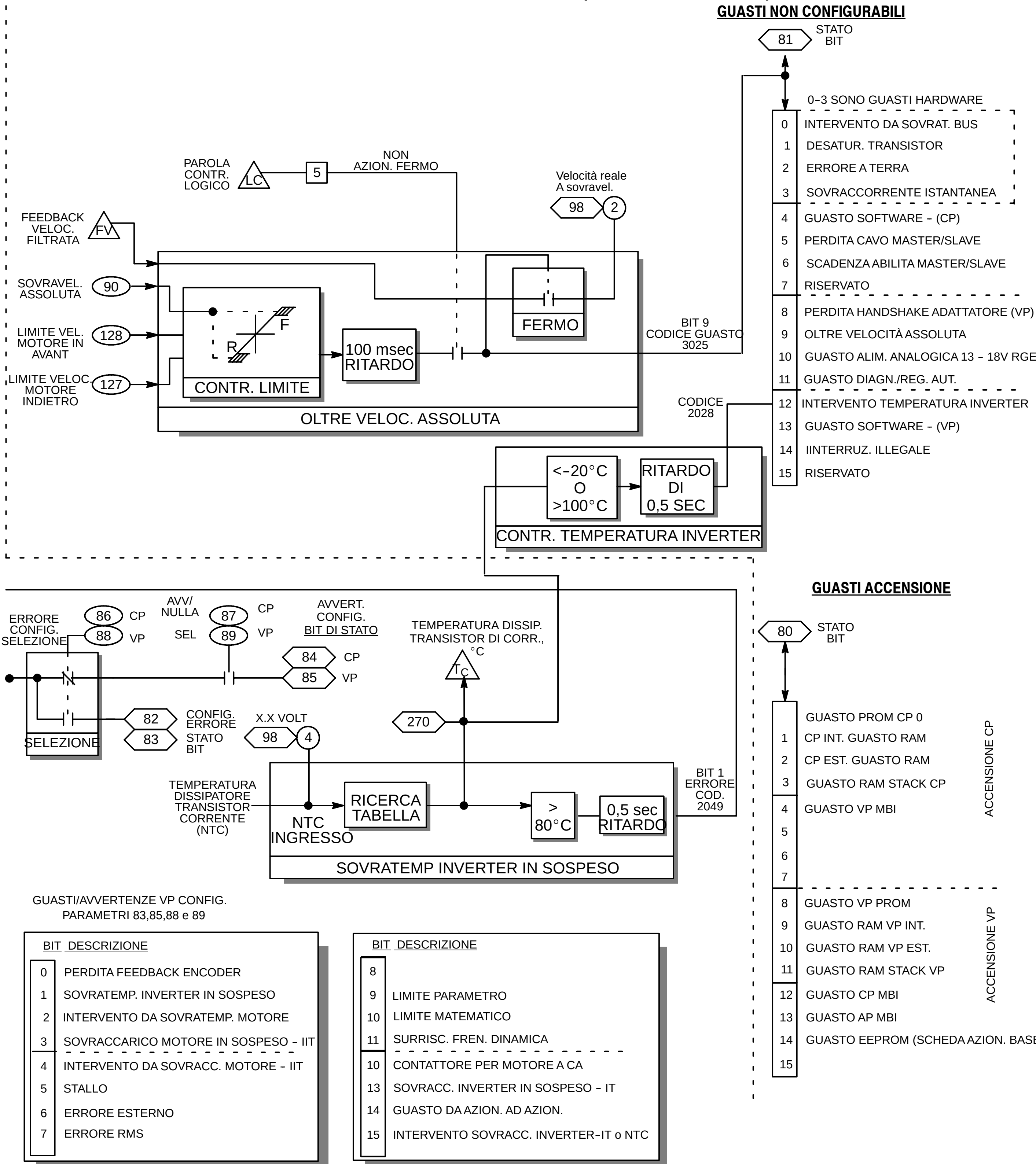


Funzione firmware 36T (panoramica errori azionamento)

ERRORI CONFIGURABILI

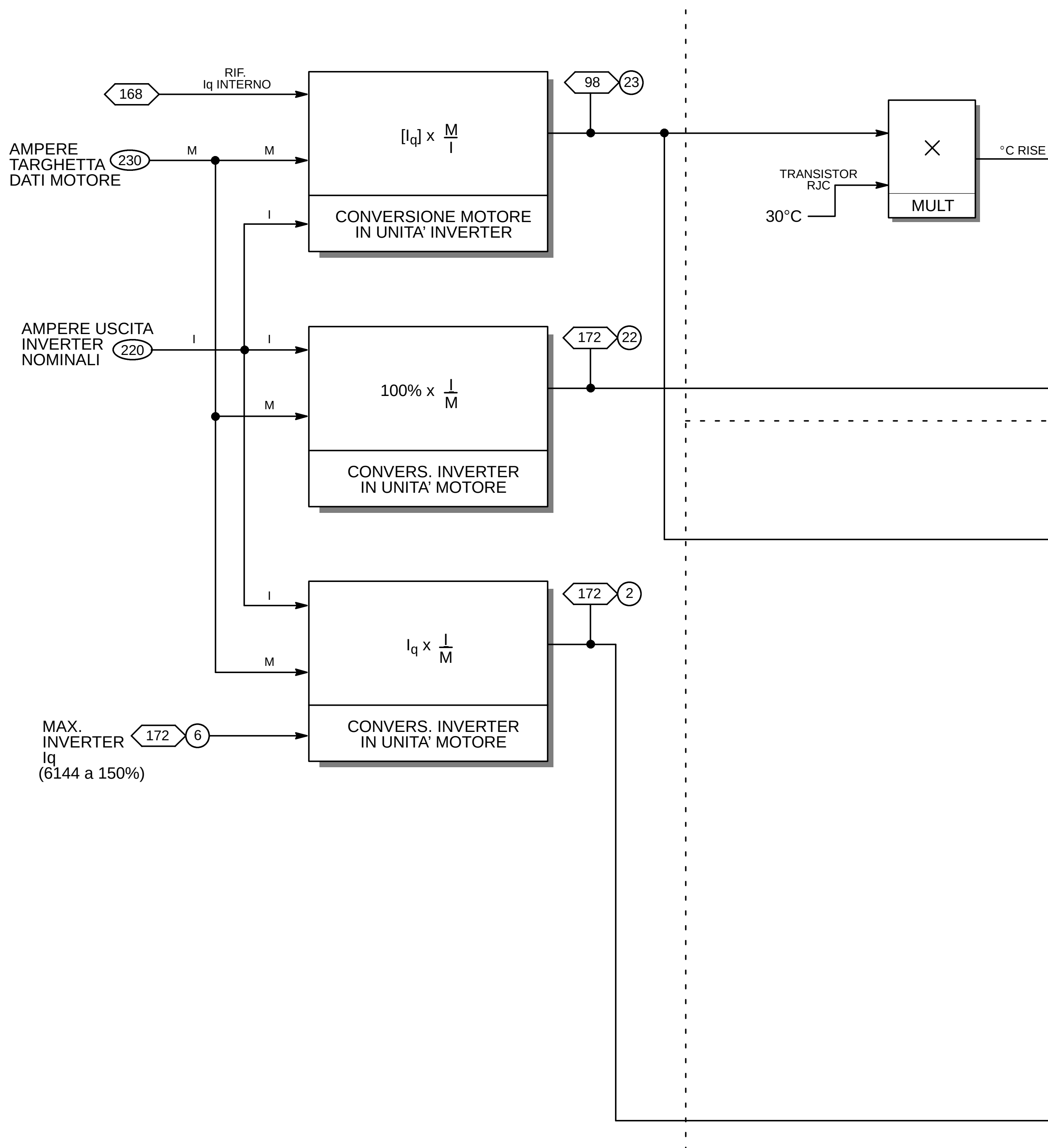


BIT	DESCRIZIONE
0	Scadenza bus superamento interr.
1	TIMEOUT PRECARICA
2	CADUTA BUS
3	SOTTOTENSIONE BUS
4	CICLI CADUTE BUS > 5
5	CIRCUITO APERTO
6	RISERVATO
7	RISERVATO
8–15	NON USATO

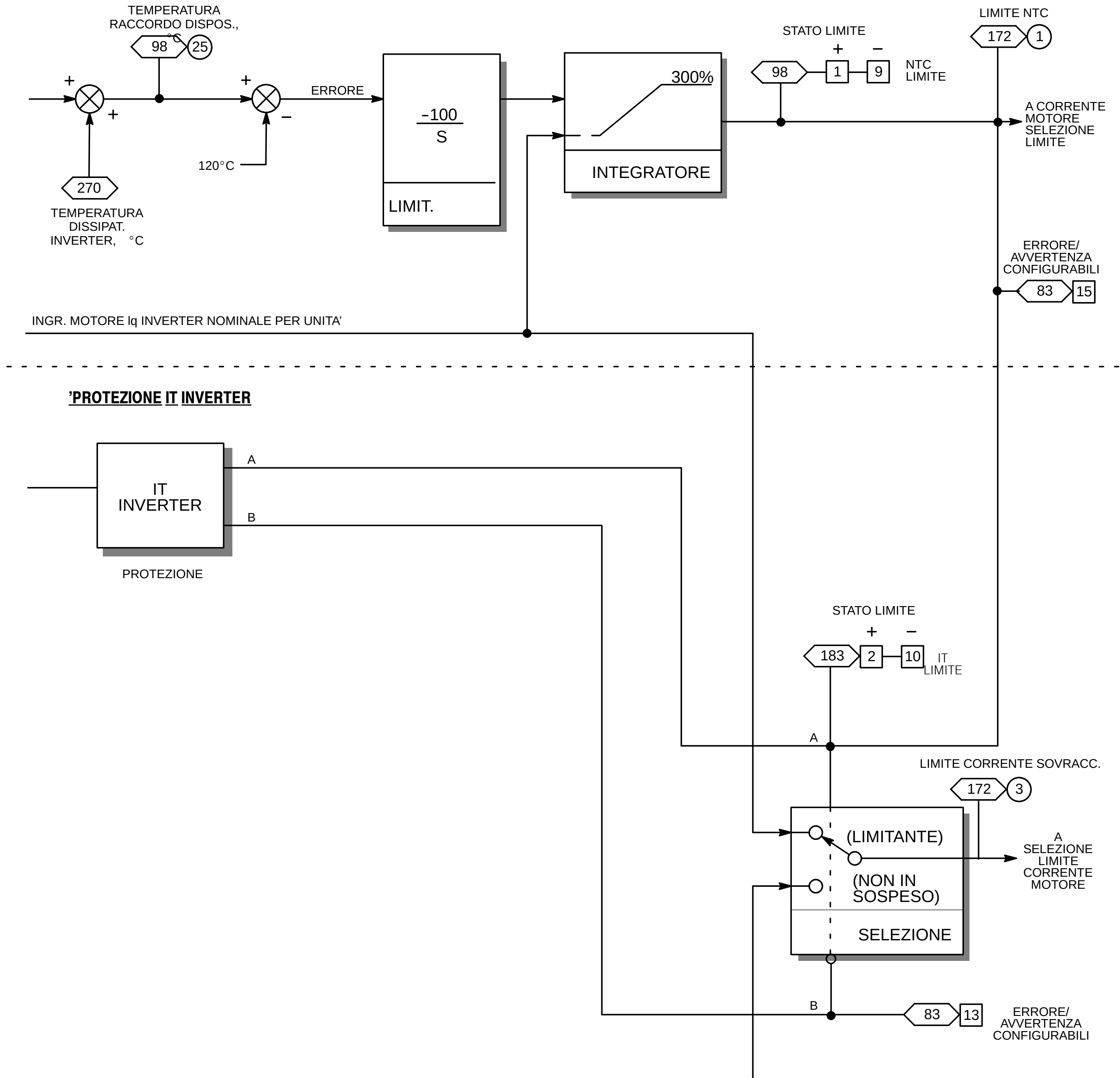


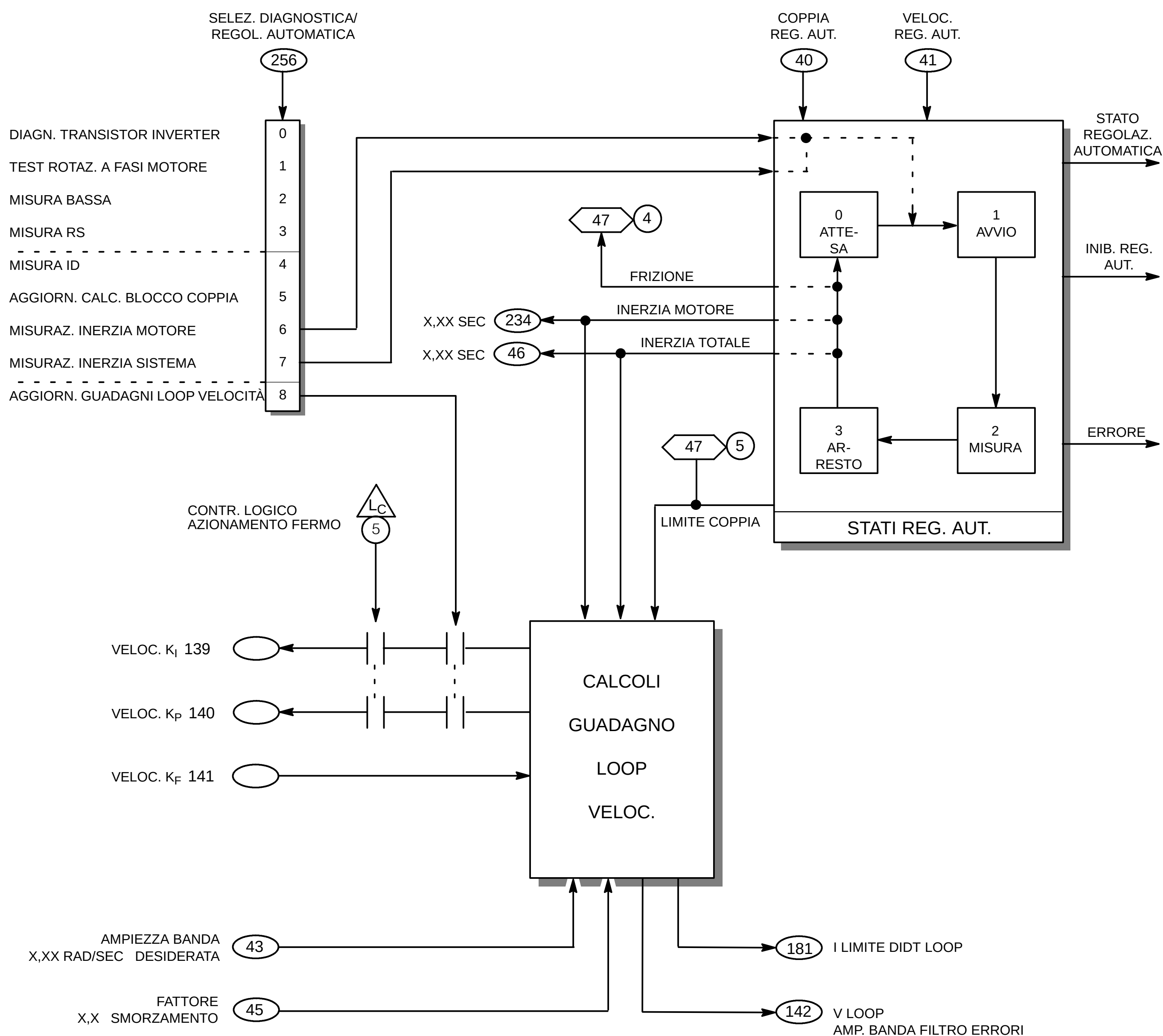
Funzione firmware 36T (sovraccarico inverter)
GUASTI NON CONFIGURABILI
81 STATO BIT
0–3 SONO GUASTI HARDWARE
0 INTERVENTO DA SOVRAT. BUS
1 DESATUR. TRANSISTOR
2 ERRORE A TERRA
3 SOVRACCORRENTE ISTANTANEA
4 GUASTO SOFTWARE – (CP)
5 PERDITA CAVO MASTER/SLAVE
6 SCADENZA ABILITA MASTER/SLAVE
7 RISERVATO
8 PERDITA HANDSHAKE ADATTATORE (VP)
9 OLTRE VELOCITÀ ASSOLUTA
10 GUASTO ALIM. ANALOGICA 13 – 18V RGE
11 GUASTO DIAGN./REG. AUT.
12 INTERVENTO TEMPERATURA INVERTER
13 GUASTO SOFTWARE – (VP)
14 IINTERRUZ. ILLEGALE
15 RISERVATO
PAROLA CONTR. LOGICO
LC
5
NON AZION. FERMO
Velocità reale A sovravel.
98
2
FEEDBACK VELOC. FILTRATA
FV
SOVRAVEL. ASSOLUTA
90
LIMITE VEL. MOTORE IN AVANT
128
LIMITE VELOC. MOTORE INDIETRO
127
F
R
CONTR. LIMITE
100 msec RITARDO
FERMO
BIT 9 CODICE GUASTO 3025
OLTRE VELOC. ASSOLUTA
CODICE 2028
<–20°C O >100°C
RITARDO DI 0,5 SEC
CONTR. TEMPERATURA INVERTER
GUASTI ACCENSIONE
80 STATO BIT
GUASTO PROM CP 0
1 CP INT. GUASTO RAM
2 CP EST. GUASTO RAM
3 GUASTO RAM STACK CP
4 GUASTO VP MBI
5
6
7
ACCENSIONE CP
8 GUASTO VP PROM
9 GUASTO RAM VP INT.
10 GUASTO RAM VP EST.
11 GUASTO RAM STACK VP
12 GUASTO CP MBI
13 GUASTO AP MBI
14 GUASTO EEPROM (SCHEDA AZION. BASE)
15
ACCENSIONE VP
ERRORE CONFIG. SELEZIONE
86 CP
88 VP
AVV/ NULLA
87 CP
SEL
89 VP
AVVERT. CONFIG. BIT DI STATO
84 CP
85 VP
TEMPERATURA DISSIP. TRANSISTOR DI CORR., °C
TC
SELEZIONE
82 CONFIG. ERRORE
83 STATO BIT
X.X VOLT
98
4
270
TEMPERATURA DISSIPATORE TRANSISTOR CORRENTE (NTC)
NTC INGRESSO
RICERCA TABELLA
> 80°C
0,5 sec RITARDO
BIT 1 ERRORE COD. 2049
SOVRATEMP INVERTER IN SOSPESO
GUASTI/AVVERTENZE VP CONFIG. PARAMETRI 83,85,88 e 89
BIT DESCRIZIONE
0 PERDITA FEEDBACK ENCODER
1 SOVRATEMP. INVERTER IN SOSPESO
2 INTERVENTO DA SOVRATEMP. MOTORE
3 SOVRACCARICO MOTORE IN SOSPESO – IIT
4 INTERVENTO DA SOVRACC. MOTORE – IIT
5 STALLO
6 ERRORE ESTERNO
7 ERRORE RMS
BIT DESCRIZIONE
8
9 LIMITE PARAMETRO
10 LIMITE MATEMATICO
11 SURRISC. FREN. DINAMICA
10 CONTATTORE PER MOTORE A CA
13 SOVRACC. INVERTER IN SOSPESO – IT
14 GUASTO DA AZION. AD AZION.
15 INTERVENTO SOVRACC. INVERTER–IT o NTC

Funzione firmware 36T (sovraccarico inverter)



Funzione firmware 36T (sovraccarico inverter)

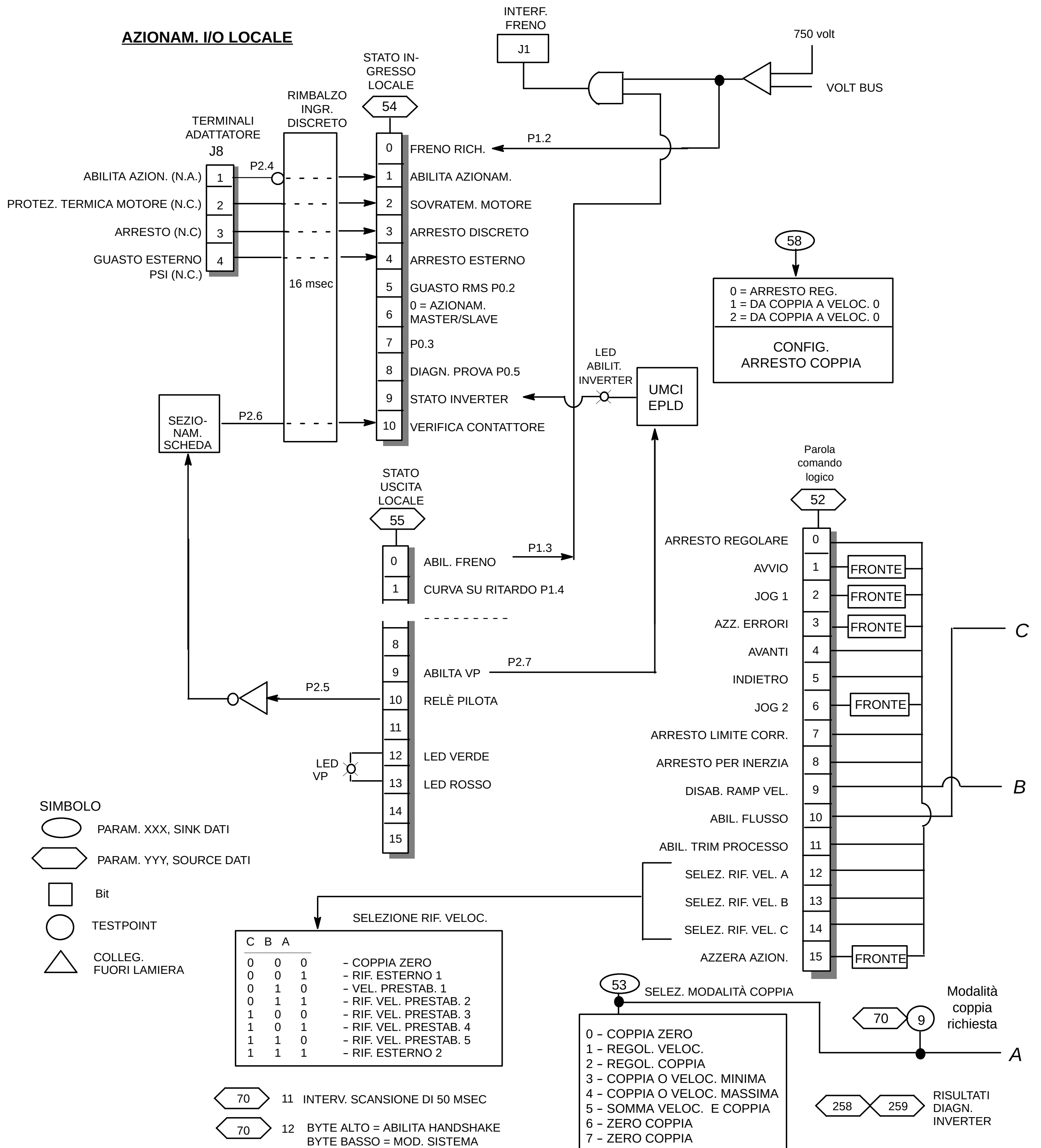




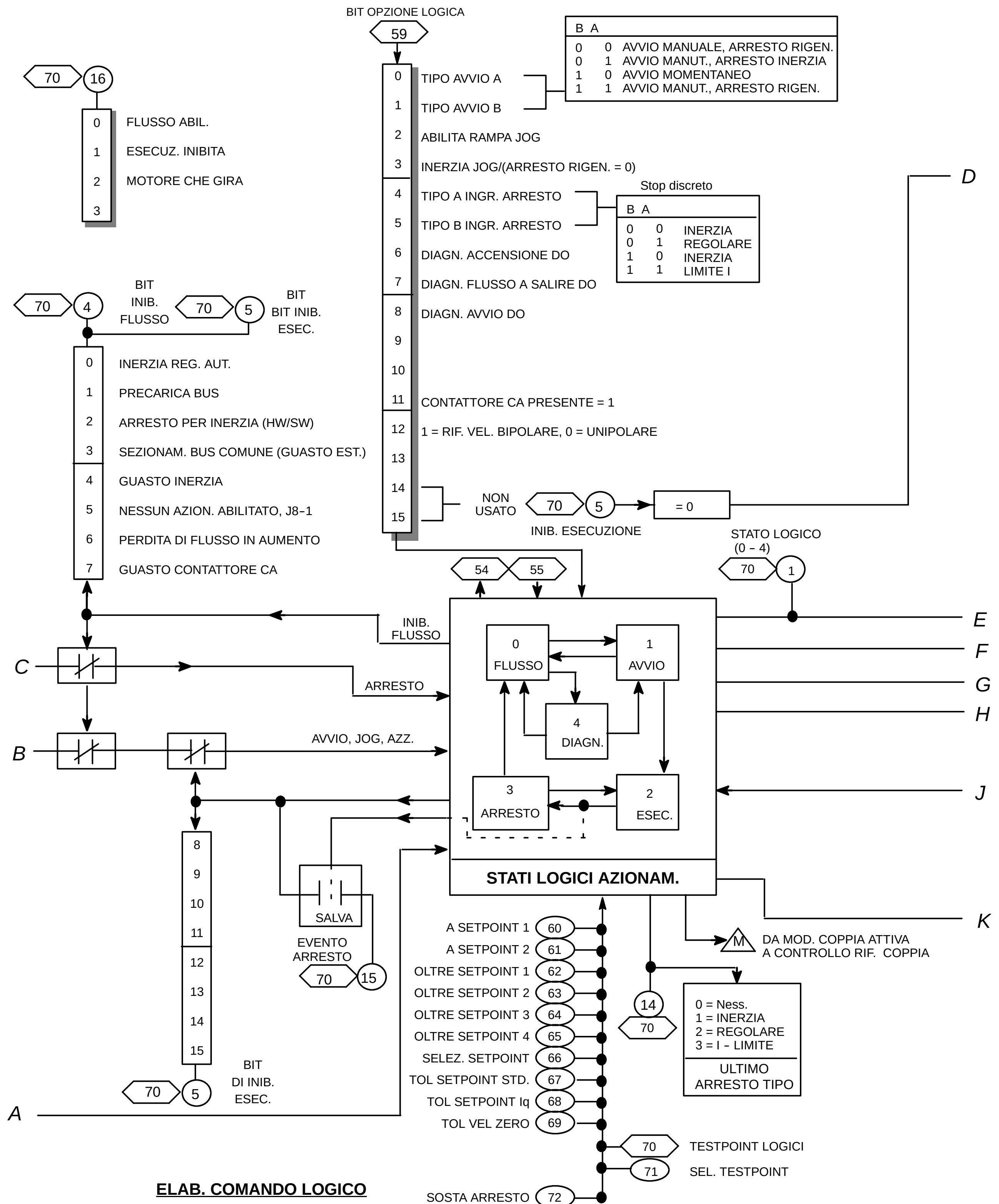
PROCEDURA REGOLAZ. AUTOMATICA

1. ESEGUIRE DIAGNOSTICA TRANSISTOR – IMPOSTARE BIT 0 NEL PARAMETRO 256 E PASSARE AL BIT DI AVVIO NEL COMANDO LOGICO.
2. ESEGUIRE TEST DI ROTAZIONE A FASI – IMPOSTARE IL BIT 1 NEL PARAMETRO 256 ED IMPOSTARE IL BIT DI AVVIO NEL COMANDO LOGICO. SEGNO DI CONTROLLO DEL FEEDBACK VELOCITÀ (PARAMETRO 146) RISPETTO A RIFERIMENTO FREQUENZA (PARAMETRO 263). ARRESTARE AZIONAMENTO ED AZZERARE IL PARAMETRO 256. SE NECESSARIO, SCAMBIARE LE FASI ENCODER PER OTTENERE SEGNI CORRISPONDENTI.
3. ESEGUIRE REGOLAZIONE AUTOMATICA COPPIA – IMPOSTARE I BIT DA 2 A 5 NEL PARAMETRO 256 E PASSARE AL BIT DI AVVIO NEL COMANDO LOGICO.
4. ESEGUIRE REGOLAZIONE AUTOMATICA VELOCITÀ – IMMETTERE L'AMPIEZZA BANDA DESIDERATA NEL PARAMETRO 43. IMPOSTARE I BIT DA 6 A 8 NEL PARAMETRO256 E PASSARE AL BIT DI AVVIO NEL COMANDO LOGICO. CONTROLLARE LIMITE DI/DT NEL PARAMETRO 181.

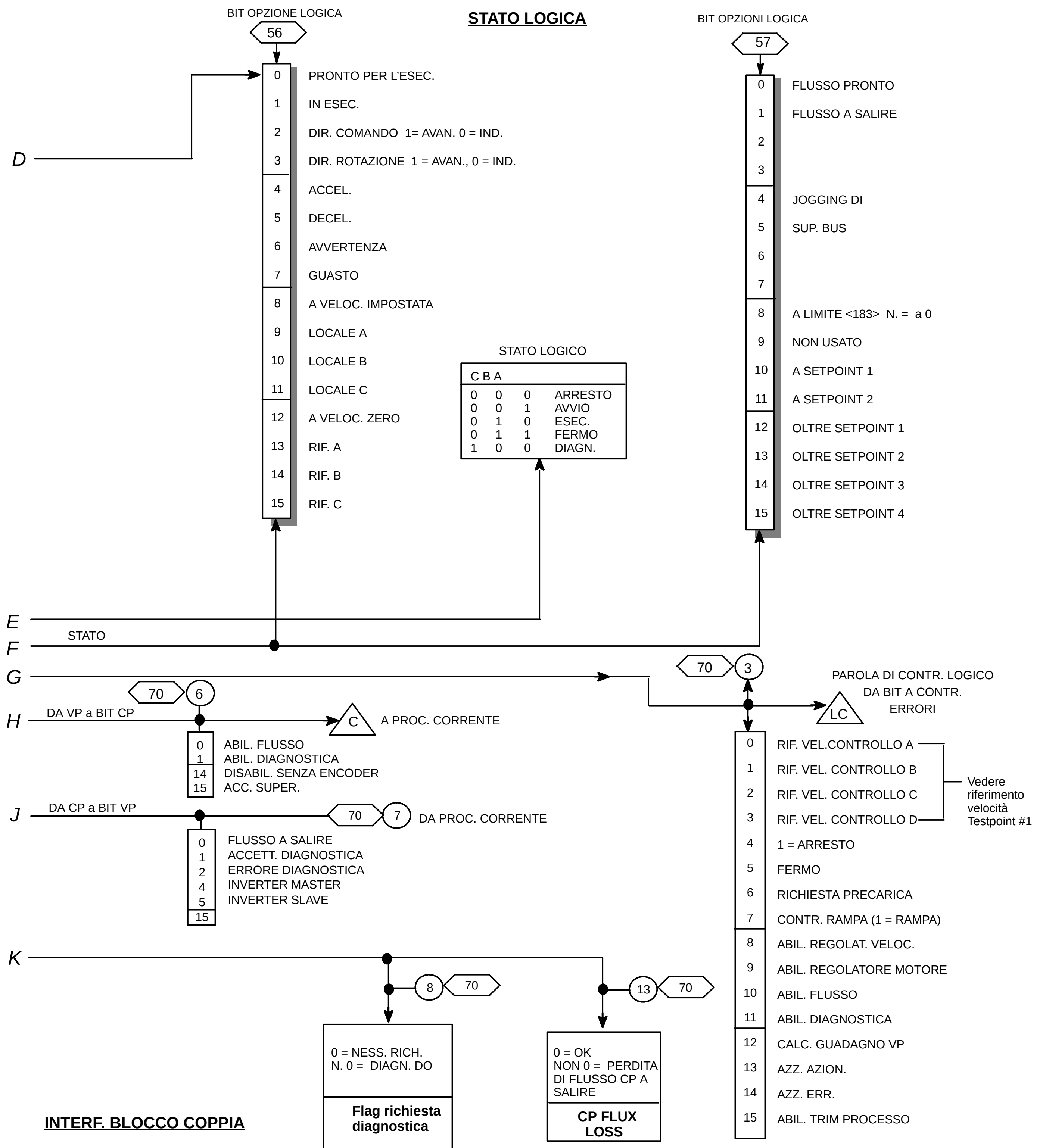
Funzione firmware 36T (controllo logico)



Funzione firmware 36T (controllo logico)



Funzione firmware 36T (controllo logico)



Smaltimento batterie

Quando occorre sostituire la batteria che alimenta l'orologio in tempo reale del 1336 FORCE, prendere le dovute precauzioni durante lo smaltimento della vecchia batteria. Seguire la procedure di cui sotto per lo smaltimento di batterie al litio:



ATTENZIONE: non incenerire o smaltire le batterie al litio in contenitori di raccolta rifiuti di tipo generico. Questo potrebbe causare violente esplosioni. Raccogliere piuttosto e smaltire le batterie in modo da evitare cortocircuiti, compattazione, o la distruzione dell'integrità della cassa o della tenuta ermetica.

Per lo smaltimento, imballare le batterie secondo quanto previsto dalle leggi vigenti a livello federale, statale, locale o provinciale, per garantire un adeguato trasferimento, immagazzinaggio e smaltimento.

Colui che provvede allo smaltimento è ritenuto responsabile per qualsiasi pericolo che potrebbe venire a formarsi, in quanto il materiale potrebbe essere considerato tossico, reattivo o corrosivo.

Conformità CE

Direttive EMC

Questo apparecchio è stato collaudato per verificare che soddisfi i criteri di compatibilità elettromagnetica (EMC) della Direttiva del Consiglio 89/336 utilizzando un file di costruzione tecnica e i seguenti standard:

- EN 50081–1, –2 – Standard di emissioni generale
- EN 50082–1, –2 – Standard di immunità generale

Contrassegnato per tutte le direttive del caso [1]		
Emissioni	EN 50081-1 EN 50081-2 EN 55011 Classe A EN 55011 Classe B	CE
Immunità	EN 50082-1 EN 50082-2 IEC 801-1, 2, 3, 4, 6, 8 per EN50082-1, 2	

Importante: la conformità dell'azionamento e del filtro ad un qualsiasi standard non garantisce la conformità dell'intera installazione, in quanto molti altri fattori possono influenzare l'intera installazione e solo le misure dirette ne possono verificare la conformità completa.

Requisiti per un'installazione conforme

Per la conformità CE **è necessario** i quanto segue:

1. Azionamento 1336 FORCE standard da 0,37-45 kW (1-60 HP) CE compatibile (serie D o successiva).
2. Custodia EMC installata in fabbrica (opzione –AE) o kit per la custodia EMC installata (1336x-AEx – vedere pagina B–2)
3. Filtro come descritto nella pagina seguente.
4. Messa a terra come indicato a pagina B–2.
5. Massima lunghezza cavo (da azionamento a motore) di 75 metri (250 piedi).
6. Cablaggio di alimentazione di ingresso (da sorgente a filtro) e di uscita (da filtro a azionamento e da azionamento a motore), cavo schermato con una copertura del 75% o più, condotto metallico o altro con attenuazione equivalente o migliore, montato con connettori appropriati. Per il cavo schermato si consiglia di usare un connettore compatto con fermacavo a doppia sella per ingresso e filtro azionamento e connettore compatto con fermacavo e protezione EMI per l'uscita del motore.
7. Il cablaggio del controllo (I/O) e del segnale devono essere in un condotto oppure avere uno schermo con attenuazione equivalente.

Filtro

Selezione filtro:

N. catalogo filtro	Volt trifase	Usato con . . .	Riferimento al telaio
1336-RFB-30-A	200-240 V	1336T-A001 - A003	A
	380-480 V	1336T-B001 - B003	B
1336-RFB-27-B	200-240 V	1336T-A007	B
	380-480 V	1336T-B007 - B015	B
1336-RFB-48-B	200-240 V	1336T-A010 - A015	B
	380-480 V	1336T-B020 - B030	B
1336-RFB-80-C	200-240 V	1336T-A020 - A030	C
	380-480 V	1336T-BX040 - BX060	C
1336-RFB-150-D	200-240 V	1336T-A040 - A050	D
	380-480 V	1336T-B060 - B100	D
1336-RFB-180-D	200-240 V	1336T-A060	D
	380-480 V	1336T-B125 - BX150	D
1336-RFB-340-E	200-240 V	1336T-A075 - A125	E
	380-480 V	1336T-B150 - B250	E
1336-RFB-475-G	380-480 V	1336T-BX250 - B350	G
1336-RFB-590-G	380-480 V	1336T-B400 - B450	G
1336-RFB-670-G	380-480 V	1336T-B500 - B600	G
N. disponibile	380-480 V	1336T-B700 - B800	H

Selezione kit custodia EMC

Rif. al telaio	Numero di catalogo del kit della custodia		
	200-240V nominali	380-480V nominali	500-600V nominali
B	1336-AE4	1336-AE4	1336-AE4
C	1336-AE5	1336-AE5	1336-AE5
D	1336-AE6	1336-AE6	1336-AE6
E	1336-AE7	1336-AE7	1336-AE7
F-H	N. disponibile		

Installazione del filtro RFI



ATTENZIONE: prima dell'installazione o di riparazioni scollegare l'alimentatore per evitare scosse elettriche.

Importante: per dettagli fare riferimento alle istruzioni fornite con il filtro.

Collegare il filtro RFI tra l'alimentatore di CA in arrivo ed i terminali di ingresso dell'azionamento.

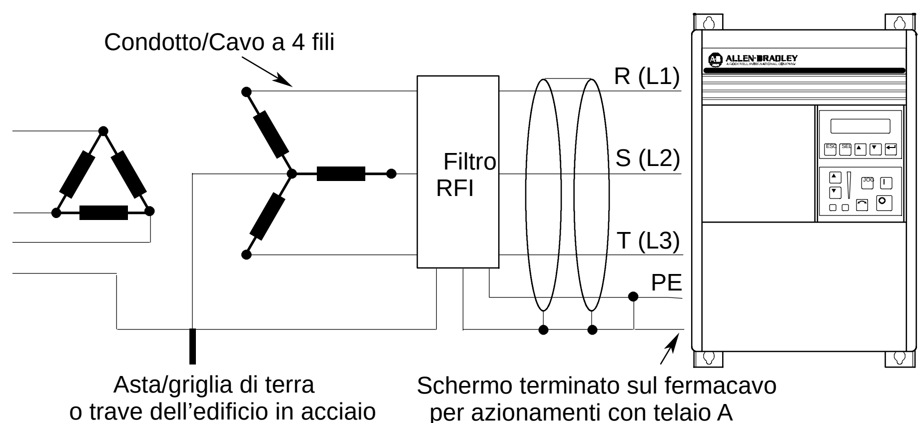
Corrente di perdita del filtro RFI

Il filtro RFI potrebbe causare correnti di perdita a terra. Di conseguenza occorre fornire un solido collegamento a terra come indicato nello schema di configurazione elettrica indicato nella pagina seguente.



ATTENZIONE: onde evitare possibili danni alle apparecchiature, usare i filtri RFI solo con alimentazioni CA nominalmente bilanciate rispetto a terra. In alcune installazioni, le alimentazioni trifase sono collegate occasionalmente in una configurazione a 3 fili con una fase a terra (triangolo a terra). N. usare il filtro in alimentazioni triangolo a terra o in una configurazione a stella non collegata a terra.

Configurazione elettrica



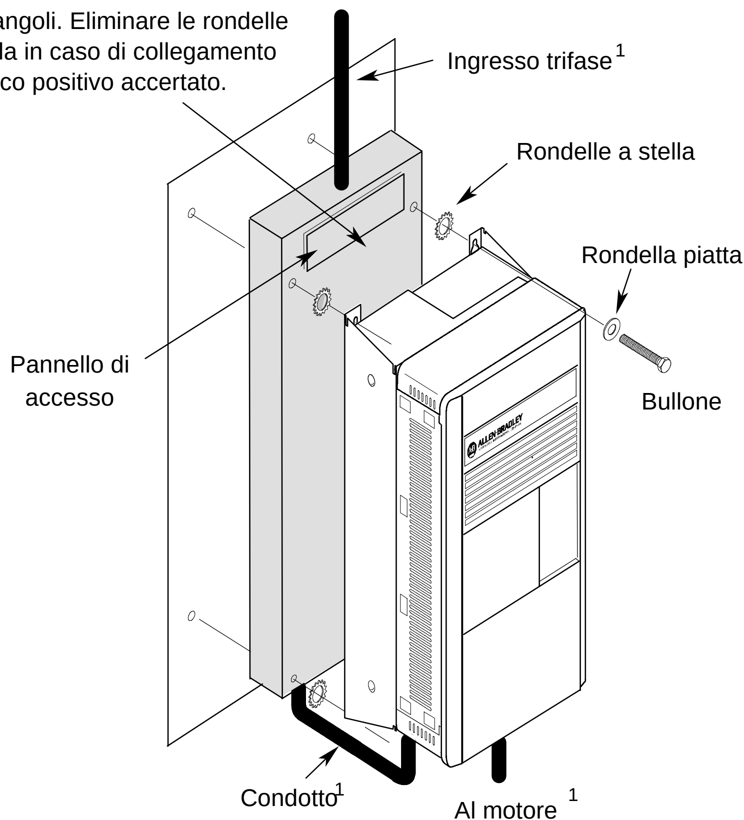
Collegamento a terra

Collegamento a terra del filtro RFI

Importante: l'uso del filtro RFI può causare correnti di perdita a terra relativamente alte. Anche i dispositivi di soppressione di picco sono incorporati nel filtro. Di conseguenza, il filtro deve rimanere installato in modo permanente e ben collegato alla terra di distribuzione dell'alimentazione dell'edificio. Accertarsi che il neutro dell'alimentazione in entrata sia collegato solidamente alla stessa distribuzione di alimentazione dell'edificio.

La messa a terra non può basarsi su cavi flessibili e non può comprendere nessuna forma di presa o spina in grado di permettere uno scollegamento inavvertito. Alcuni codici locali potrebbero richiedere dei collegamenti a terra ridondanti. Controllare periodicamente l'integrità di tutte le connessioni.

Configurazione meccanica



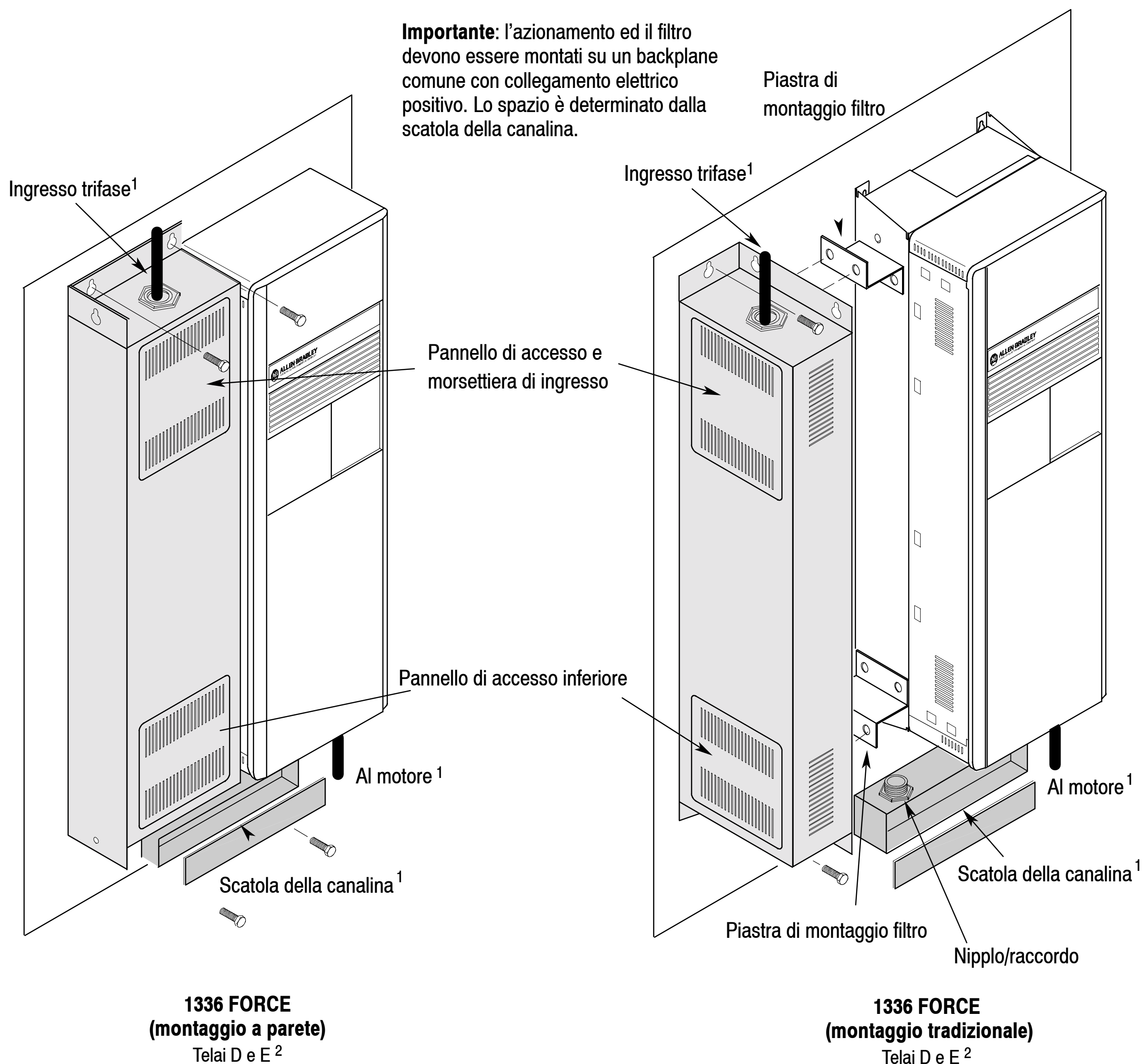
1336 FORCE

0,37 – 45 kW (1 – 60 HP)
Telai B e C

1 I cavi di alimentazione di ingresso (da sorgente a filtro) e di uscita (da filtro a azionamento e da azionamento a motore) devono essere in una canalina o avere schermo/armatura con attenuazione equivalente.

Vedere i requisiti a pagina B1

NOTA: 1336 FORCE 40-60 HP, 230V e 60 HP, 460 V montati in telai D NON sono approvati dalla CE e non possono essere usati con il filtro RFB-80-C.



1336 FORCE
(montaggio a parete)
Telai D e E [2]

1336 FORCE
(montaggio tradizionale)
Telai D e E [2]

[1] I cavi di alimentazione di ingresso (da sorgente a filtro) e di uscita (da filtro a azionamento e da azionamento a motore) devono essere in una canalina o avere schermo/armatura con attenuazione equivalente. Lo schermo/l'armatura vanno collegati alla piastra metallica di fondo. Vedere i requisiti 6 e 7 a pagina E-1.

[2] Per i riferimenti ai telai ed i corrispondenti numeri di catalogo vedere la tabella di selezione filtri a page B-2.

Montaggio filtro *(continua)*

Importante: mantenere un collegamento elettrico positivo tra la custodia ed il filtro (incluse le piastre), le ventole e l'azionamento. Per garantire un collegamento elettrico positivo, rimuovere tutta la vernice in prossimità dei punti di montaggio.

Tutte le dimensioni sono espresse in millimetri e (pollici)

Importante: per un corretto funzionamento dell'azionamento occorre installare ventole di raffreddamento. Per consigli in merito, consultare la sezione Custodie fornite dall'utente, nel Capitolo 2.

Collegamento tipico all'azionamento

75,0
(2,95)

Piastre di montaggio

Terminali di ingresso CA

831,0
(32,72)

Importante: le informazioni rappresentano il metodo usato per montare filtri 1336-RFB-475, 590 e 670 in una custodia EMC fornita dalla Allen-Bradley. Tali custodie devono essere conformi alle direttive illustrate. Le illustrazioni sono al solo scopo di identificare i punti di montaggio ed i componenti hardware. Occorrerà progettare e realizzare componenti in acciaio in base alla configurazione di montaggio effettiva, ai carichi calcolati ed alle specifiche delle custodie stesse. Per i requisiti di montaggio dell'azionamento, consultare il Capitolo 2.

Piastra tipica per garantire stabilità

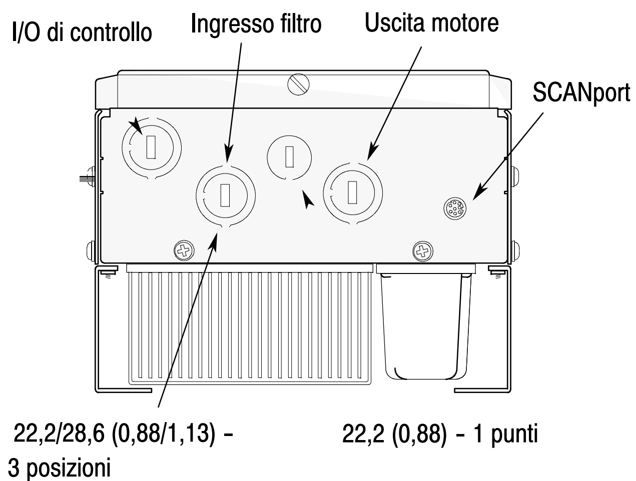
1336 FORCE
(Montaggio tipico)
Frame G [2]

[1] I cavi di alimentazione di ingresso (da sorgente a filtro) e di uscita (da filtro a azionamento e da azionamento a motore) devono essere in una canalina o avere schermo/armatura con attenuazione equivalente. Lo schermo/l'armatura vanno collegati alla piastra metallica di fondo. Vedere i requisiti 6 e 7 a pagina E-1.

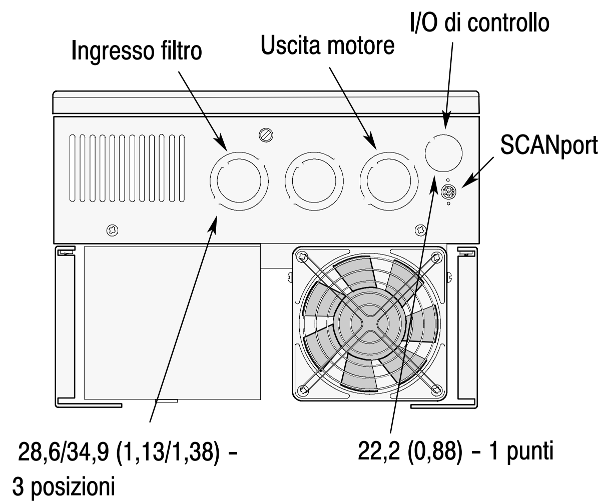
[2] Per i riferimenti ai telai ed ai numeri di catalogo corrispondenti, vedere la tabella di selezione filtri a pagina B-2.

Assegnazioni per forature necessarie

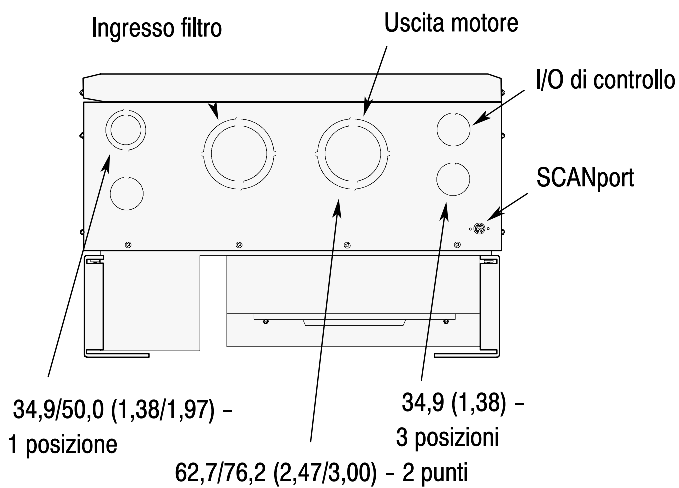
Telai A1 a A4



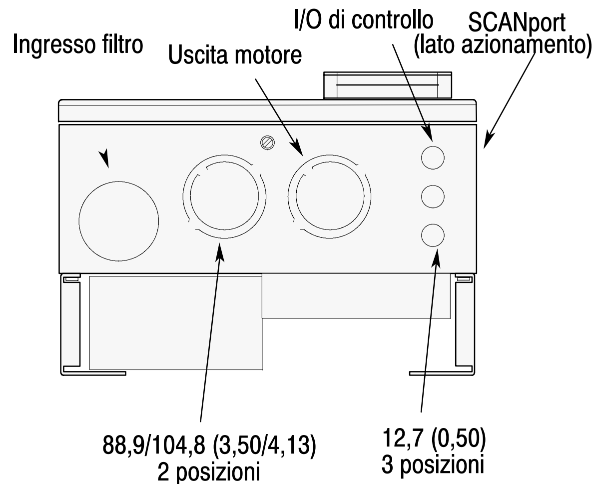
Telai B e C



Telaio D



Telaio E



Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

Valori dei parametri utente

Usare le tabelle che seguono per registrare l'impostazione dei valori dei parametri specifici per l'applicazione corrente.

N.	Nome	Default	Valore	N.	Nome	Default	Valore
1	Vers. software azion.	1,01		47	Dati TP autoreg.	0000 0000 0000 0000	
5	Tipo strutt. corr.	0		48	Sel. TP autoreg.	0	
8	Cont. contr. motore	0,0 sec		52	parola com. logico	0000 0000 0000 0000	
9	Int. comp. comun. azion.	1		53	Sel. mod. coppia	1	
10	Vel. trasm. comun. azion.	0		54	Stato ingresso locale	0000 0000 0000 0000	
11	Ind. trasm. comun. azion.	0		55	Stato uscita locale	0000 0000 0000 0000	
12	Ind. 1 ric. comun. azion.	0		56	Stato logica basso	0000 0000 0000 0000	
13	Ind. 2 ric. comun. azion.	0		57	Stato logica alto	0000 0000 0000 0000	
14	Ind. 1 trasm. comun. azion.	20		58	Conf. arresto coppia	0	
15	Ind. 2 trasm. comun. azion.	21		59	Opzioni logica	0000 0001 1000 0010	
16	Ind. 1 ric. 1 comun. azion.	22		60	A setpoint 1	+ 0,0%	
17	Ind. 2 ric. 1 comun. azion.	23		61	A Setpoint 2	+ 0,0%	
18	Ind. 1 ric. 2 comun. azion.	24		62	Oltre setpoint 1	+ 0,0%	
19	Ind. 2 ric. comun. azion.	25		63	Oltre setpoint 2	+ 0,0%	
20	Dati 1 trasm. comun. azion.	0		64	Oltre setpoint 3	+ 0,0%	
21	Dati 2 trasm. comun. azion.	0		65	Oltre setpoint 4	+ 0,0%	
22	Ric. 1 comun. azion., dati 1	0		66	Selez. setpoint	0000 0000 0000 0000	
23	Ric. 1 comun. azion., dati 2	0		67	Tot. setpoint vel.	velocità base /100	
24	Ric. 2 comun. azion., dati 1	0		68	Tot. setpoint corrente	2,0%	
25	Ric. 2 comun. azion., dati 2	0		69	Toll. veloc. zero	Velocità base /100	
26	Uscita trim processo	+0,00%		70	Dati test logici	0000 0000 0000 0000	
27	Rif. trim processo	+0,00%		71	Sel. testpoint logica	0	
28	Feedback trim processo	+0,00%		72	Sosta arresto	1,0 sec.	
29	Sel. trim processo	0000 0000 0000 0000		77	Corr. max freno dinam.	0 Watt	
30	Largh. banda filtro trim processo	0 radianti/secondo		78	Temp. max freno dinam.	50 gradi	
31	Dati trim proc.	+ 0,0%		79	Cost. tempo freno dinam.	10 sec.	
32	Guad. KI trim processo	1,000		80	Stato errore diagn. corr.	0000 0000 0000 0000	
33	Guad. KP trim proc.	1,000		81	Stato errore non config.	0000 0000 0000 0000	
34	Lim basso trim proc.	–100,0%		82	Stato errore conf. CP	0000 0000 0000 0000	
35	Lim. alto trim processo	–100,0%		83	Stato errore config. VP	0000 0000 0000 0000	
36	Guad. usc. trim proc.	+1,00		84	Stato avv. config. CP	0000 0000 0000 0000	
37	Testpoint trim proc.	+0		85	Stato avv. config. VP	0000 0000 0000 0000	
38	Sel. TP trim proc.	0		86	Sel. errori/avv. CP	0000 0000 0000 0000	
40	Lim. coppia autoreg.	50,0%		87	Sel. config. avv. CP	0000 0000 0000 0000	
41	Velocità autoreg.	0,85 x vel. base motore		88	Sel. errore VP	1111 1111 1111 1111	
43	Larg. banda VP des.	5,00 radianti/secondo		89	Sel. config. avv. VP	0000 0000 0000 0000	
44	Stato autoreg.	50,00 radianti/secondo		90	Limite sovrav. assol.	0,1 x velocità base	
45	Fattore smorzamento VP	1,0		91	Ritardo	1,0 sec.	
46	Inerzia totale	20,0 sec.		92	Lim. sovracc. motore	200,0%	

N.	Nome	Default	Valore	N.	Nome	Default	Valore
94	Fattore di servizio	1,00		144	Feedback vel. TP ALTO	+0	
95	Vel. 1 sovracc. motore	0,8 x velocità base		145	Sel. feedback vel. TP	0	
96	Vel. 2 sovracc. motore	0,8 x velocità base		146	Feedback vel.	+0 0 rpm	
97	Lim. inf. sovracc.	100,0%		147	Feedback vel. in scala	0	
98	Dati testpoint errori	0		148	Feedback pos. enc. BASSO	0	
99	Sel. testpoint errori	0		149	Feedback pos. enc. ALTO	0	
100	Rif. 1 vel. ALTO	0		150	Tipo dispos. feedback	Nessuno	
101	Rif. 1 vel. ALTO	0,0RPM		151	Guad. tracker feedback	1,000	
102	Fatt. 1 in scala vel.	+1,000		152	Sel. filtro feedback	0	
103	Rif. 2 vel. BASSO	0		153	Guad. filtro feedback Kn	+1,00	
104	Rif. 2 vel. ALTO	0,0RPM		154	Largh. banda filtro feedback Wn	100 radianti/secondo	
105	Fatt. 2 vel. in scala	+1,000		155	Vel. contagiri	+0,00 rpm	
106	Trim vel. BASSO	0		156	Freq. filtro a spillo	135 Hz	
107	Trm vel. ALTO	0,0RPM		157	Filtro a spillo Q	Nessuno	
108	Rif. vel. TP BASSO	0		161	Rif. Iq esterna	+ 0,0%	
109	Rif. vel. TP ALTA	0		162	Rif. 1 coppia est.	+ 0,0%	
110	Sel. rif. vel. TP	0		163	Coppia slave % 1	+100%	
117	Vel. jog 1	+ 0,0 rpm		164	Rif. 2 coppia est.	+ 0,0%	
118	Vel. jog 2	+ 0,0 rpm		165	Coppia est. % 2	+ 0,0%	
119	Vel. predef. 1	+ 0,0 rpm		166	Passo coppia est.	0,0%	
120	Vel. predef. 2	+ 0,0 rpm		167	Rif. coppia interna	+ 0,0%	
121	Vel. predef. 3	+0,00 rpm		168	Rif. Iq interno	+ 0,0%	
122	Vel. predef. 4	+ 0,0 rpm		172	Dati TP rif. coppia	+ 0,0%	
123	Vel. predef. 5	+ 0,0 rpm		173	Sel. TP rif. coppia	0	
125	Tempo accel.	10,0 secondi		174	Liv. flux min.	100%	
126	Tempo decel.	10,0 secondi		175	Lim. rif. corr. pos. motore	200 %	
127	Lim. vel. inversa motore	– Vel. base motore		176	Lim. rif. corr. neg. motore	–200%	
128	Lim. vel. in avanti motore	Velocità motore base		177	Lim. corrente motore	200 %	
129	Trim vel. inversa max	– vel. base		178	Lim. corrente rigen.	–200%	
130	Trim. vel. in avanti max	+ vel. base		179	Lim. rif. corr. positiva motore	100%	
131	Percent. droop	0%		180	Lim. rif. corr. neg. motore	–100%	
132	Usc. rif. vel. BASSA	0		181	Limite DI/DT	40%	
133	Usc. rif. vel. ALTA	+ 0,0 rpm		182	Potenza calcolata	+ 0,0%	
134	Usc. reg. vel.	0		183	Stato limite coppia	0000 0000 0000 0000	
135	Reg. vel. TP BASSA	0		184	Stato mod. coppia	0000 0000 0000 0000	
136	Reg. vel. TP ALTA	0		185	Corrente motore per unità	0,0%	
137	Sel. reg. vel. TP	0		186	Volt motore per unità	0,0%	
138	Errore velocità	+ 0,0 rpm		220	Amp. uscita inversa nom.	20,0 Ampere	
139	Loop vel. KI	32,0		221	Volt ingr. inverso nom.	460 volt	
140	Loop velocità KP	8,0		222	Freq. portante inverter	4,000 Hz	
141	Loop vel. KF	1,00		223	Sel. prec/fase	0000 0000 0000 0000	
143	Feedback vel. TP BASSA	0		224	Setpoint sottotens.	400 volt	

N.	Nome	Default	Valore	N.	Nome	Default	Valore
225	Time out prec. bus	30,0 sec.		271	Flux motore lim.	100%	
226	Time out linea bus	1,750RPM		273	Sel. TP 1	0	
227	Opzioni oper. CP	0000 0000 0000 0000		274	Dati TP 1	0	
228	Cavalli motore base	30,0 HP		275	Sel. TP #2	0	
229	Velocità motore base	1,750RPM		273	Sel. TP 1	0	
230	Corrente motore base	0,2 ampere		274	Dati TP 1	0	
231	Volt motore base	460 volt		275	Sel. TP #2	0	
232	Freq. motore base	60 Hz		276	Dati TP #2	0	
233	Poli motore	4 poli		277	Sel. TP #3	0	
234	Inerzia motore	0,60 sec.		278	Dati TP #3	0	
235	Encoder PPR	1,024 ppr		279	Sel. TP #4	0	
236	Regol. RS	1,50%		280	Dati TP #4	100%	
237	Indutt. dispers.	18,00%		281	Sel. TP #5	0	
238	Regol. Id	30,0%		282	Dati TP #5	0	
240	Regol. Iq	95,40%		283	Sel. TP #6	0	
241	Regol. Vde	–75,0 volts		284	Dati TP #6	0	
242	Regol. Vqe	367,0 volt		285	Selez. per Tst DAC1	0	
243	Vde max	356,0 volt		286	Selez. per tst DAC2	0	
244	Vque max	367,0 volt		287	Reg. freq. Ki	0	
245	Vde min.	3,0 volt		288	REg. freq. Kp	0	
246	Freq. scorr. base	0,469 Hz		289	Reg. freq. Kff	0	
247	Freq. scorr. base max	2,00 Hz		290	Reg. freq. Ksel	0	
248	Freq. scorr. base min.	0,50 Hz		291	Filtro tracker freq.	0	
260	Offset Iq	+0		292	Tipo filtro tracker	3	
261	Offset Id	+0		293	Filtro trim freq.	5000	
262	Rif. corr. rot. di fase	50%		294	Err. rot. di fase motore	0000 0000 0000 0000	
263	Rif. freq. rot. di fase	3,0 Hz		295	Err. prova ad induz. motore	0000 0000 0000 0000	
264	Feedback magn. corr. motore	0,0 Ampere		296	Err. prova RS statore	0000 0000 0000 0000	
265	Feedback volt motore	+0 Volt		297	Errori prova Id	0000 0000 0000 0000	
266	Freq. statore	0,000 Hz		298	Cal. blocco coppia	0000 0000 0000 0000	
267	Coppia calcol.	0,0		300	ID adattatore	2	
268	Tensione bus CC	0 volt		301	Versione adattatore	x,xx	
269	Feedback vel. motore filtro	0,0RPM		302	Config. adattatore		
270	Feedback temp. inverter	0 deg		304	Selezione lingua	0	

N.	Nome	Default	Valore	N.	Nome	Default	Valore
310	A1	0		359	Offset pot.	+0,000	
311	Ingr. dati A2	0		360	Scalaggio pot.	+1,000	
312	Ingr. dati B1	0		361	Ingr. milliampere	+0	
313	Ingr. dati B2	0		362	Offset ingr. milliampere	+0,000 mA	
314	Ingr. dati C1	0		363	Scalaggio ingr. milliampere	+2,000	
315	Ingr. dati C2	0		364	Sel. analog. SP	1	
316	Ingr. dati D1	0		365	Ingr. analog. Sp	0	
317	Ingr. dati D2	0		366	Scalaggio anal. Sp1	1 (32767)	
320	Uscita dati A1	0		367	Sel. analog. Sp	1	
321	Uscita dati A2	0		368	Ingr. analog. Sp 2	0	
322	Uscita dati B1	0		369	Scalaggio analog. SP 2	1 (32767)	
323	Uscita dati B2	0		370	Uscita anal. 1	0	
324	Uscita dati C1	0		371	Offset usc. analog. 1	+0,000 volt	
325	Uscita dati C2	0		372	Scalaggio usc. anal. 1	+0,500	
326	Uscita dati D1	0		373	Scalaggio usc. anal. 2	0	
327	Uscita dati D2	0		374	Offset usc. analog. 2	+0,000	
330	Abil. masch. porta SP	0111 1111		375	Scalaggio usc. analog. 2	+0,500	
331	Maschera direz. SP	0111 1111		376	Uscita mA	0	
332	Maschera avvio SP	0111 1111		377	Offset uscita mA	0,000 mA	
333	Maschera jog SP	0111 1111		378	Lim. corr. rigener.	+0,500	
334	Maschera rif. SP	0111 1111		379	Lim. corr. motore pos.	0	
335	Maschera errore SP	0111 1111		384	Selezione per Tst DAC2	8	
336	Maschera azion. reset SP	0111 1111		385	Modalità ingresso	1	
337	Maschera contr. locale SP	0111 1111		386	Stato ingresso	0000 0000	
340	Prop. stop SP	0000 0000		387	Sel. arresto 1	0	
341	Propr. dir. SP	0000 0000		388	Sel. arresto 2	0	
342	Propr. start SP	0000 0000		389	Vel. accel. 1	10 sec.	
343	Propr. jog SP 1	0000 0000		390	Vel. accel. 2	3	
344	Propr. jog SP 2	0000 0000		391	Velocità decel. 1	5000	
345	Propr. rif. SP	0000 0000		392	Velocità decel. 2	0000 0000 0000 0000	
346	Propr. locale SP	0000 0000		393	Incremento Mop	0000 0000 0000 0000	
347	Propr. flusso SP	0000 0000		394	Valore Mop	0000 0000 0000 0000	
348	Propr. trim SP	0000 0000		395	PPR impulsi	0000 0000 0000 0000	
349	Propr. rampa SP	0000 0000		396	Limite impulsi	0000 0000 0000 0000	
350	Propr. errori SP	0000 0000		397	ggio impulsi	1750	
352	Filtro ingr. 10 Volt	0,0 r/s		398	Offset impulsi	0,0	
353	Filtro ingr. pot.	0,0 r/s		399	Valore impulsi	0,0	
354	Filtro ingr. mA	0,0 r/s		404	Tent. di comun. SP	0,0	
355	Ingr. 10 Volt	0		405	Sel. errori	0000 0000 0111 1111	
356	Offset 10 Volt	0,00 Volt		406	Selezione avvertenza	0000 0000 0111 1111	
357	Scalaggio 10 Volt	+2,000		407	Stato errori	0000 0000 0000 0000	
358	Ingr. pot.	0		408	Stato avvertenza	0000 0000 0000 0000	

Informazioni sulle parti di ricambio

Informazioni correnti sulle parti di ricambio 1336 FORCE, inclusi i numeri di catalogo ed i prezzi, sono disponibili presso:

- Pagina home Allen–Bradley su World Wide Web all'indirizzo: **http://www.ab.com**

  selezionare quindi . . .
  "**Drives**", *seguito da* . . .
  "**Product Information**" *e* . . .
  "**Service Information**" . . .

  Selezionare i documenti **1060.pdf**

- Servizio standard di "Auto–Fax" – Sistema automatico a cui l'utente si può rivolgere per richiedere una copia via fax delle informazioni su parti di ricambio (o altri documenti tecnici).

  Chiamare il numero **440–646–6701** e seguire i solleciti telefonici per richiedere i documenti **1060 .**

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota

A

autoregolazione
aperture multiple, 6-28
errore software, 6-28
errori, 6-25, 6-27
Errori di autoregolazione, 6-27
errori di autoregolazione, 6-25
errori di transistor aperti, 6-23
prove della struttura di corrente, 6-24, 6-29
prove di diagnostica transistor, 6-24
test della struttura di corrente, 6-31
test di diagnostica dei transistor, 6-31
test di diagnostica transistor, 6-24, 6-26
test di struttura di corrente, 6-26
test diagnostica di transistor, 6-29

C

caduta bus, 6-7, 6-11

cicli bus >5, 6-7, 6-11

circuito aperto, 6-7

Config. diagn. transistor, 6-21

D

Dati test 1
controllo del tempo di flusso, 6-14
per stato precarica, 6-13

Dati test No. 1, per sottotensione calcolata, 6-13

Diagn. inverter 1, 6-22

Diagn. inverter2, 6-23

E

errori, Errori di autoregolazione, 6-25, 6-27

Errori di autoregolazione, 6-25, 6-27

F

flusso rapido a salire, spiegazione, 6-14

G

guasti
precarica, 6-9
superamento, 6-9
transistor aperto, 6-23

I

ingresso mA, perdita del collegamento, 6-7

O

Op. bus/freno, 6-9–6-11

Opz. bus/freno, 6-12
fper flusso rapido a salire, 6-14
precarica forza, 6-15
selezione velocità slew, 6-15–6-17

P

Parametri, convenzioni, 5-24

parametri
Config. diagn. transistor, 6-21
Dati test 1
controllo del tempo di flusso, 6-14
per stato precarica, 6-13
dati test No. 1, per sottotensione calcolata, 6-13
Diagn. inverter2, 6-23
Diagn. transistor 1, 6-22
Errori di autoregolazione, 6-25, 6-27
Opz. bus/freno, 6-9–6-11
per flusso rapido a salire, 6-14
precarica forza, 6-15
selezione velocità slew, 6-15–6-17
Opzioni bus, 6-12
Selezione avvertenze 1, 6-11
Selezione guasti 1, 6-11
Selezione test 1
controllo del tempo di flusso, 6-14
per la sottotensione calcolata, 6-13
per stato precarica, 6-13
Sottotensioni linea, 6-9, 6-13

precarica
- configurazione di guasti/avvertenze per, 6-11
- controllo stato di, 6-13
- scadenza, 6-7, 6-11
- spiegato, 6-9

R

regolazione automatica
- prove di diagnostica transistor, 6-20
- prove struttura di corrente, 6-20

S

Selezione avvertenze 1, 6-11

Selezione guasti 1, 6-11

Selezione test 1
- controllo del tempo di flusso, 6-14
- per la sottotensione calcolata, 6-13
- per stato precarica, 6-13

sottotensione bus, 6-7, 6-11

Sottotensioni linea, 6-9, 6-13

superamento
- scadenza, 6-7
- spiegato, 6-9

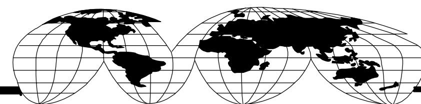
superamento interruzioni, scadenza, 6-11

T

tracker tensione bus, spiegazione, 6-15–6-17



Rockwell Automation aiuta i propri clienti ad ottenere i massimi risultati dai loro investimenti tramite l'integrazione di marchi prestigiosi nel settore dell'automazione industriale, creando una vasta gamma di prodotti di facile integrazione. Tali prodotti sono supportati da una rete di assistenza tecnica locale disponibile in ogni parte del mondo, da una rete globale di integratori di sistemi e dalle risorse tecnologicamente avanzate della Rockwell.



Rappresentanza mondiale.

Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Bahrain • Belgio • Bolivia • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cipro • Colombia • Corea • Costa Rica • Croazia • Danimarca Ecuador • Egitto • El Salvador • Emirati Arabi Uniti • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Ghana • Giamaica • Giappone • Giordania • Gran Bretagna • Grecia Guatemala • Honduras • Hong Kong • India • Indonesia • Iran • Irlanda-Eire • Islanda • Israele • Italia • Kuwait • Libano • Macao • Malesia • Malta • Marocco Messico • Nigeria • Norvegia • Nuova Zelanda • Oman • Paesi Bassi • Pakistan • Panama • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Qatar • Repubblica Ceca • Repubblica del Sud Africa • Repubblica Dominicana • Repubblica Popolare Cinese • Romania • Russia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Svezia • Svizzera Tailandia • Taiwan • Trinidad • Tunisia • Turchia • Ungheria • Uruguay • Venezuela

Rockwell Automation, Sede Centrale, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

SEDI ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Viale De Gasperi 126, 20017 Mazzo di Rho Mi, Tel: (+39-02) 939721, Fax (+39-02) 93972201
Rockwell Automation S.r.l., Divisione Componenti, Via Cardinale Riboldi 151, 20037 Paderno Dugnano Mi, Tel: (+39-02) 990601, Fax: (+39-02) 99043939
Reliance Electric S.p.A., Via Volturno 46, 20124 Milano, Tel: (+39-02) 698141, Fax (+39-02) 66801714

FILIALI ITALIANE: Rockwell Automation S.r.l., Milano, Torino, Padova, Brescia, Bologna, Roma, Napoli

Pubblicazione 1336 FORCE-5.12IT - Settembre 1998
Sostituisce la pubblicazione di marzo 1996

PN 74002-144-01 (01)
Copyright 1999 Rockwell Automation